

PENGARUH PERBEDAAN JENIS BAHAN BAKU ASAP CAIR TERHADAP MUTU IKAN SELAIS (*Cryptopterus bichircis*) FLAVOR ASAP

Oleh:

Hindam Sabbah¹), Tjipto Leksono²), Sumarto²)
Email: hindamsabbah91@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis bahan baku asap cair terhadap mutu ikan selais (*Cryptopterus bichircis*) flavor asap. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 taraf perlakuan yaitu perendaman ikan selais kedalam larutan Asap cair hasil pirolisis dari bahan sekam padi (A₁), pelepah sawit (A₂), dan tempurung kelapa (A₃), dengan menggunakan konsentrasi larutan 6% selama 60 menit. Parameter yang diukur adalah nilai sensoris rupa, aroma, tekstur dan rasa, komposisi proksimat, fenol, total asam, dan nilai pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai sensoris (rupa, tekstur, dan rasa) dari setiap perlakuan berpengaruh nyata, kecuali pada nilai aroma (berpengaruh nyata). Pada analisis kimia berpengaruh nyata pada nilai pH dan nilai total fenol, dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan total asam. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perlakuan yang terbaik bahan baku asap cair adalah tempurung kelapa (A₃) yang memiliki karakteristik ikan selais asap dengan rupa 7.00, rasa 7.61, tekstur 6.71, aroma 7.29, dan mengandung total fenol 5.28 ppm dan pH 4.63.

Kata kunci: Ikan selais flavor asap, pelepah sawit, sekam padi, dan tempurung kelapa.

¹**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

²**Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

³**Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

THE EFFECT OF DIFFERENT KIND OF LIQUID SMOKE MATERIALS ON THE QUALITY OF SMOKE FLAVORED CATFISH (*Cryptopterus bichircis*)

By:

Hindam Sabbah¹, Tjipto Leksono², and Sumarto³

Email: hindamsabbah91 @ gmail.com

ABSTRACT

The study aimed to observe the effect of different kind of raw materials of liquid smoke on the quality of smoke flavored catfish (*Cryptopterus bichircis*). The experimental was designed as completely randomized design (CRD). The treatment was soaking catfish into different kind of solution of liquid smoke, namely liquid smoke pyrolyzed from rice husk (A₁), oil palm midrib (A₂), and coconut shell (A₃). The catfish were soaked into the liquid smoke at a concentration of 6% for 60 minutes. Parameters to evaluate the quality of smoke flavored catfish produced were the sensory value of appearance; smell; texture; and taste, proximate composition, the content of total phenol, total acid, and pH values. The results showed that the different kind of smoke source was indicating significant effect on aroma, but not on appearance, flavor, and texture of the smoke flavored catfish. The chemical characteristics were significantly affected on the pH value and the content of total phenols, but not significantly affected on water content and the content of total acid. Based on the results of the study concluded that the best treatment was the using of the raw material of liquid smoke coconut shell (A₃) which have the characteristics of smoked fish with 7.00, flavor at 7.61, texture at 6.71, and aroma at 7.29 and containing a total phenol of 5.28 ppm and pH. 4.63.

Keywords: catfish smoked flavor, coconut shell, palm fronds and rice husks.

¹ Student in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

² Lecturer in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

³ Lecturer in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan selais (*Cryptopterus bichrcus*) adalah jenis ikan air tawar yang berasal dari Provinsi Riau, dimana salah satu jenis ikan yang saat ini dibudayakan secara intensif yang mempunyai nilai gizi yang tinggi (kadar air 75,01%, protein 17,06%, lemak 0,44%, dan abu 1,43%). Ikan selais juga merupakan spesies ikan diperairan umum dan juga dibudayakan khususnya di Provinsi Riau, dengan jumlah produksi pada tahun 2009 mencapai angka 7.056.58 ton/tahun dengan nilai produksi sebesar Rp. 42.659.679.000, (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2010), kenyataan tersebut menggambarkan tingginya konsumsi masyarakat terhadap ikan selais.

Ikan Selais merupakan salah satu ikon bagi Provinsi Riau hal yang dibuktikan dengan dibangunnya tugu ikan selais ditengah ibu kota Provinsi Riau. Produk olahan ikan selaisasap atau yang lebih populernya disebut ikan salai merupakan salah satu produk andalan bagi Provinsi Riau. Produk olahan ikan terdisional masyarakat Riau ini sudah terkenal diluar Provinsi Riau, bahkan sudah merambah keluar negeri yakni Malaysiya, dan Singapura.

Kebutuhan kayu untuk memenuhi kebutuhan mulai dari penggunaan kayu bakar samapai bahan bangunan mangkin meningkat. Di sisi lain, persediaan kayu kelas kuat atau kayu keras sangat terbatas, seperti penggunaan kayu laban selain digunakan sebagai bahan baku pembuatan kapal juga digunakan untuk pembuatan pintu, jendela, dan juga sebagai bahan mabel. Kayu jenis ini banyak tumbuh liar di

provinsi riau baik itu di hutan maupun di perkebunan masyarakat. Tingginya permintaan pasar akan bahan dasar dari jenis kayu laban mengakibatkan langkanya persediaan kayu laban.

Dengan demikian semakin tinggi permintaan bahan kayu sebagai bahan bakar atau bahan bangunan maka akan menimbulkan kelangkaan terhadap sumber bahan baku itu sendiri, sehingga perlu dilakukan pemanfaatan dari limbah-limbah pertanian yang lain dari sekitar lingkungan masyarakat atau nelayan pengolah. Seperti pemanfaatan dari limbah penggilingan padi atau sekam padi, tempurung kelapa, dan pelepah sawit.

Sekam padi merupakan salah satu produk sampingan dari proses penggilingan padi, selama ini hanya menjadi limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut BPS (2008), Indonesia memiliki sawah seluas 12,84 juta hektar yang menghasilkan padi sekitar 63,84 juta ton. Kadar sekam padi terhadap berat padi keseluruhan sekitar 15-20% (Widowati, 2001). Ini berarti limbah sekam padi yang dihasilkan bangsa Indonesia sekitar 8,2-10,9 ton pada tahun 2006.

Prospek penggunaan asap cair sangat luas mencakup industri makanan sebagai pengawet, industri kesehatan, pupuk tanaman, bioinsektisida, pestisida desinfektan, herbisida, dan lain sebagainya. Prospek penggunaan asap cair yang sangat luas ini memiliki berbagai keunggulan bila dibandingkan dengan penggunaan bahan kimia sintetik. Asap cair lebih mudah diaplikasikan karena konsentrasi asap cair mudah dikontrol agar

memberi flavor dan warna yang sama dan seragam.

Berdasarkan hal diatas perlu dilakukan kajian lebih lanjut tentang asap cair dari perbedaan jenis bahan baku untuk pengawetan ikan selais. Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Pengaruh perbedaan jenis bahan baku asap cair dalam pembuatan Ikan Selais (*Cryptopterus bichircis*) Flavor Asap.

Dalam penelitian ini permasalahan dirumuskan sebagai berikut :

Apakah perbedaan jenis bahan baku asap cair berpengaruh terhadap mutu ikan selais (*Cryptopterus bichircis*) flavor asap yang dihasilkan.

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh perbedaan jenis bahan baku asap cair yang terhadap mutu ikan selais (*Cryptopterus bichircis*) flavor asap.

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberi informasi ilmiah yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan, khususnya dalam pengaruh jenis bahan baku dalam penggunaan asap cair. Sebagai alternatif bagi masyarakat dalam pengasapan ikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2016. Pengolahan ikan asap dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Kimia Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan

pembuatan ikan asap dan bahan untuk analisis kimia, untuk alat yang digunakan adalah alat pembuatan ikan asap, alat untuk analisis mikrobiologi, dan alat untuk analisis kimia . Adapun bahan-bahan dalam pembuatan ikan asap adalah Ikan selais (*Cryptopterus bichircis*) dengan berat berkisar antara 4-5 kg, dengan kisaran berat 40-50 g/ekor. Selanjutnya bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia yaitu asam sulfat, aquades, indikator pp, asam klorida, natrium karbonat.

Selanjutnya alat-alat yang digunakan dalam pembuatan ikan asap yang terdiri dari rumah asap, pisau, talenan, baskom, timbangan; dan alat untuk analisis kimia yang terdiri dari timbangan digital, cawan porselin, labu ukur, pipet tetes, erlenmeyer, gelas ukur, oven, tanur,shoxlet, lemari asam, desikator batang pengaduk, dan kertas label.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu melakukan perendaman ikan selais dengan menggunakan asap cair hasil pirolisis beberapa jenis bahan baku dari limbah pertanian. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan yaitu perendaman ikan selais kedalam larutan Asap cair hasil pirolisis sekam padi (A1), pelepah sawit (A2), dan tempurung kelapa (A3), dengan kombinasi perlakuan tersebut dilakukan 3 (tiga) kali ulangan, sehingga jumlah satuan percobaan $3 \times 3 = 9$ unit, dengan menggunakan konsentrasi larutan 6% selama 60 menit (Berdasarkan penelitian sebelumnya Nuzirwan, 2013). Masing-masing unit percobaan berupa ikan selais asap sebanyak 10 ekor, sehingga total jumlah ikan selais yang dibutuhkan

seluruhnya adalah 90 ekor atau sekitar ± 4 kg dengan berat per ekor ikan 60 g/ekor. Model matematis yang diajukan menurut Rancangan Gasperz (1991), adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum ij$$

Keterangan:

Y_{ij} = Faktor yang dianalisis

μ = Efek rata-rata sebenarnya

α_i = Efek perlakuan ke-i

$\sum ij$ = Kesalahan percobaan yang timbul

Parameter yang digunakan adalah penilaian organoleptik, kadar air, total fenol, total asam, dan nilai pH.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Asap cair (Pirolisis)

1. Disiapkan rangkaian instrument pirolisis, yang terdiri atas: Regulator dan thermostat yang menghubungkan gas LPG dari tabung gas dengan burner dibawah reactor pirolisis, reactor pirolisis yang terhubung dengan kondensator. Kondensator berisi spiral saluran air pendingin yang terhubung dengan selang air untuk menyalurkan air dari kran. Tutup reactor dibuka lalu diisi dengan bahan baku yang masing-masingberatnya antara 2-3 kg, lalu ditutup rapat dengan memutar sekrup.
2. Reaktor diaktifkan dengan suhu awal 27 °C sampai pada suhu 170 °C lalu barner dinyalakan.
3. Asap ditampung pada botol dari saluran keluar I dan saluran keluar II melewati

spiral pendingin di dalam tabung kondensator.

4. Pirolisis dihentikan apabila sudah tidak ada lagi asap cair yang menetes pada botol – botol penampung (sekitar 3 jam).
5. Ambil kondensat asap cair dari botol – botol penampung tersebut (berupa asap cair kasar).
6. Asap cair hasil pirolisis.
7. Kemudian diendapkan selama 1-2 hari.
8. Kemudian larutan asap cair hasil pirolisis disaring dengan menggunakan kertas kasa.

Pembuatan ikan selais asap (Leksono, 2009).

1. Dilakukan pencucian pada ikan selais yang masih segar untuk menghilangkan kotoran yang masih melekat.
2. Setelah itu ikan selais disiangi dengan membuang isi perut dan insang ikan, kemudian dicuci bersih dengan air mengalir lalu dilakukan penirisan selama 15 menit.
3. Selanjutnya ikan direndam dalam larutan asap cair dengan konsentrasi 6% selama 60 menit, kemudian dilakukan penirisan kembali selama 15 menit.
4. Setelah ditiriskan ikan selais dikeringkan dengan alat pengeringan pada suhu 50-60 °C hingga berat ikan turun menjadi 25% dari berat awal. berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan
5. Pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Dan Pembahasan

Nilai Organoleptik

Berdasarkan dari hasil penilaian organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang agak terlatih terhadap nilai rupa, rasa, tekstur, aroma ikan selais pada Pengaruh perbedaan jenis bahan baku asap cair dalam pembuatan Ikan Selais (*Cryptopterus bichircis*) Flavor Asap, diperoleh data yang disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan penilaian panelis pada score sheet.

Nilai Rupa

Rupa merupakan salah satu parameter organoleptic yang penting karena merupakan faktor yang pertama kali dilihat oleh konsumen saat melihat suatu produk dan cenderung memilih produk yang memiliki rupa yang utuh, tidak cacat, warna cemerlang.

Nilai rupa ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda terjadi penurunan nilai rupa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rupa ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	7.16	7.48	7.08	7.24a
Pelepah sawit (A ₂)	6.44	7.69	7.64	7.26a
Tempurung kelapa (A ₃)	6.92	7.16	6.92	7.00a

Ket: Rata - rata yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rupa ikan selais

asap yang paling tinggi pada perlakuan A₂ dengan nilai rupa 7,26 dan nilai rata-rata yang paling rendah pada perlakuan A₁ mempunyai nilai 7,24 dan diikuti dengan perlakuan A₃ menghasilkan ikan asap yang mempunyai nilai rupa 7,00.

Berdasarkan hasil analisis variasi (lampiran 6) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana $F_{hitung}(0.329) < F_{tabel}(2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H₀ diterima, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Terbentuknya warna coklat pada ikan selais asap dikarenakan komponen asap lebih banyak terserap kedalam tuuh ikan pada konsentrasi asap cair yang tinggi dan waktu perendaman yang lama. Pada perlakuan A₂ mempunyai nilai rupa 7,26, dengan ciri-ciri utuh, bersih, coklat, dan cemerlang. A₁ mempunyai nilai 7,24 dengan ciri-ciri utuh, bersih, kurang rapi, cemerlang, Sedangkan. Perlakuan A₃ menghasilkan ikan selais asap yang mempunyai nilai rupa 7,00 dengan ciri-ciri utuh, bersih, kuning kecoklatan, dan cemerlang.

Warna pada produk pengasapan terbentuk karena interaksi senyawa karbonil dan gugus amino dalam daging. Warna coklat terjadi karena hasil reaksi Maillard yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kandungan gula reduksi, waktu, serta temperatur pemanasan (Darmadji, 2009).

Rupa atau kenampakan penting bagi banyak makanan, baik bagi makanan yang tidak di proses maupun bagi yang manufaktur, rupa memegang peranan penting dalam penerimaan makanan oleh

konsumen, rupa atau kenampakan juga memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan (Deman, 1997).

Senyawa kimia yang terkandung dalam asap adalah sebagai berikut: air, aldehyd, asam asetat, keton, alkohol, asam formiat, fenol dan karbondioksida. Perubahan konsentrasi larutan asap cair disebabkan oleh difusi asap cair kedalam pusat daging ikan sehingga tercapai titik jenuh (Setiawan, *dkk.*, 1977).

Nilai Rasa

Hasil penelitian terhadap rasa ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda terjadi penurunan nilai rupa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rasa ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	8.12	7.16	7.56	7.67a
Pelepah sawit (A ₂)	7.96	7.56	7.64	7.72a
Tempurung kelapa (A ₃)	7.72	7.16	7.96	7.61a

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ikan selais asap yang tertinggi pada perlakuan A₁ dengan nilai rasa 7,67 dan nilai rata-rata yang paling rendah pada perlakuan A₂ mempunyai nilai 7,72 dan diikuti dengan perlakuan A₃ menghasilkan ikan asap yang mempunyai nilai rupa 7,61.

Berdasarkan hasil analisis variasi (lampiran 7) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata

terhadap nilai rupa, dimana $F_{hitung} (1.208) < F_{tabel} (2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 diterima, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Nilai rasa untuk lama perendaman 60 menit yang tertinggi adalah perlakuan konsentrasi 6% A₁ mempunyai nilai rata-rata rasa 7,27 dengan ciri-ciri rasa enak khas ikan asap. Sedangkan nilai rasa untuk lama perendaman 60 menit yang terendah pada A₂ dengan nilai rata-rata 6,87 dengan ciri-ciri enak, netral, dan spesifik rasa ikan asap. Dan diikuti dengan perlakuan A₃ dengan nilai rata-rata 6,76 dengan ciri-ciri sangat enak, spesifik rasa ikan asap, dan netral.

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Selanjutnya Hadiwiyoto (1993), menyatakan bahwa perubahan cita rasa bahan pangan disebabkan oleh penguraian protein, lemak, karbohidrat melalui proses kimiawi yang terjadi akibat reaksi enzimatik.

Menurut Lawrie (2003), flavor yang diberikan oleh asap bervariasi, asap yang sama bias menghasilkan rasa yang berbeda dengan perbandingan daging, oleh karena itu flavor produk asapan sedikit banyaknya tergantung pada reaksi antara komponen-komponen asap dari protein-protein daging.

Ilyas (1995), menyatakan bahwa proses penurunan mutu secara kimiawi yang mencolok kegiatannya disebabkan oleh oksidasi lemak yang akan mengakibatkan bau tengik dan perubahan rasa, selain itu rupa

daging ikan akan menjadi kusam akibat reaksi enzimatik.

Nilai tekstur

Hasil penelitian terhadap tekstur ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda terjadi penurunan nilai rupa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai tekstur ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	8.28	7.48	6.92	7.56a
Pelepah sawit (A ₂)	7.32	6.52	6.68	6.84a
Tempurung kelapa (A ₃)	5.72	6.76	7.64	6.71a

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ikan selais asap yang tertinggi pada perlakuan A₁ dengan nilai rasa 7,56 dan nilai rata-rata yang paling rendah pada perlakuan A₂ mempunyai nilai 6,84 dan diikuti dengan perlakuan A₃ menghasilkan ikan asap yang mempunyai nilai rupa 6,71.

Berdasarkan hasil analisis variasi pada (Lampiran 8) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana $F_{hitung} (1.208) < F_{tabel} (2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 diterima, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Nilai tekstur untuk lama perendaman 60 menit yang tertinggi adalah pada konsentrasi 6% perlakuan A₁ memiliki nilai tekstur 7,56 dengan ciri-ciri padat, kompak. Sedangkan nilai yang terendah pada perlakuan A₂ dengan nilai tekstur

6,84 dengan ciri-ciri padat, kurang kompak, lentur, yang kemudian diikuti pada perlakuan A₃ dengan nilai tekstur 6,71 padat, kompak, tidak lembek.

Purnomo (1995) menyatakan bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kadar air aktivitas air. Selain itu, proses pengasapan dengan menggunakan metode pengasapan panas juga menyebabkan tekstur ikan selais asap lebih elastis, kompak dan tidak keras.

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan, tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen structural bahan pangan yang dapat dirasakan (Purnomo, 1995). Penilaian terhadap tekstur suatu bahan biasanya dilakukan dengan jari tangan, ujung jari mempunyai kepekaan yang istimewa dan sangat berguna untuk menilai produk (Soekarto, 1990).

Nilai Aroma

Hasil penelitian terhadap aroma ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda terjadi penurunan nilai rupa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai aroma ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	7.16	7.16	7.08	7.13ab
Pelepah sawit (A ₂)	6.44	6.28	6.12	6.28a
Tempurung kelapa (A ₃)	6.44	7.56	7.88	7.29b

Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ikan selais asap yang tertinggi pada perlakuan A₁ dengan nilai aroma 7,13 dan nilai rata-rata yang paling rendah pada perlakuan A₂ mempunyai nilai 6,28 dan diikuti dengan perlakuan A₃ menghasilkan ikan asap yang mempunyai nilai rupa 7,29.

Berdasarkan hasil analisis variasi pada (Lampiran 9) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda, berpengaruh nyata terhadap nilai aroma, dimana $F_{hitung} (4.456) > F_{tabel} (2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H₀ ditolak, maka dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai aroma pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₁ dan pada perlakuan A₁ tidak berbeda nyata dengan A₃ pada taraf tingkat kepercayaan 95%.

Dapat dijelaskan berdasarkan dari analisis variasi bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan pada ikan selais asap memberikan pengaruh nyata terhadap nilai aroma, hal ini disebabkan karena dengan perlakuan yang tertinggi pada perendaman ikan selais asap dengan bahan baku yang berbeda dimana pada perlakuan A₃ pada tempurung kelapa adalah yang terbaik.

Nilai aroma untuk lama perendaman 60 menit yang tertinggi adalah dengan konsentrasi 6% pada perlakuan A₃ memiliki nilai aroma 7,29 dengan ciri-ciri harum khas ikan asap. Sedangkan nilai yang terendah pada perlakuan A₁ memiliki nilai aroma 7,13 dengan ciri-ciri agak harum tanpa bau mengganggu, dan diikuti pada perlakuan A₂ dengan nilai aroma 6,28 dengan ciri-ciri kurang harum.

Pada umumnya, bau atau aroma yang dihasilkan dari ikan asap berasal dari pembakaran bahan baku yang digunakan untuk perendaman ikan selais pada larutan asap cair karena asap cair mengandung senyawa organik diantaranya formaldehid, keton asam formiat, asam asetat, metil alkohol, fenol. Senyawa tersebut terurai selama pengasapan dan teradsorpsi pada tubuh ikan, ditambah dengan lamanya waktu pengasapan sehingga partikel asap yang terserap pada tubuh ikan meningkat.

Perubahan atau penguraian lemak dapat mempengaruhi bau dari suatu produk makanan, sehingga kerusakan lemak dapat menurunkan nilai gizi serta penyimpangan nilai bau (Winarno, 1996).

Menurut Soekarto (1990), perubahan nilai bau atau aroma disebabkan perubahan sifat-sifat bahan pangan yang pada umumnya mengarah pada penurunan mutu.

Nilai Kadar Air

Pengukuran kadar air pada suatu produk makanan sangatlah penting. Tinggi atau rendahnya kadar air dalam bahan pangan sangat berpengaruh terhadap kesegaran dan daya awet kualitas produk tersebut. Semakin tinggi kandungan air suatu produk maka produk tersebut akan cepat busuk. Hasil penelitian terhadap kadar air ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai kadar air (%) ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	6.70	5.45	6.25	6.14a
Pelepah sawit (A ₂)	6.86	4.25	5.69	5.60a
Tempurung kelapa (A ₃)	7.61	5.51	5.76	6.29a

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa perlakuan A₁ memiliki nilai rata-rata kadar air 6,14 Pada perlakuan A₂ dengan nilai rata-rata 5,60 Sedangkan pada perlakuan A₃ dengan nilai rata-rata 6,29.

Dari hasil analisis variasi pada (Lampiran 10) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda, tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, dimana F_{hitung} (0.350) < F_{tabel} (2.447) pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 diterima, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Kadar air merupakan parameter mutu yang sangat penting bagi suatu produk makanan ringan, karena kadar air merupakan zat cair yang mampu memberikan peluang terjadinya reaksi-reaksi yang dapat menimbulkan penurunan mutu. Semakin rendah kadar air maka semakin panjang daya simpan produk tersebut (Winarno, 1996).

Kadar air suatu bahan merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan serta mutu dari suatu produk bahan pangan. Makin rendah kadar air suatu bahan pangan maka bahan pangan tersebut lebih tahan lama dan sebaliknya makin tinggi suatu bahan pangan maka akan cepat terjadinya kerusakan pada bahan pangan tersebut (Muljannah *et al.*, 1986).

Nilai pH

Pertumbuhan dan perkembangan bakteri pada suatu

bahan pangan dipengaruhi oleh pH makanan tersebut. Hasil penelitian terhadap kadar air ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai pH ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	6.42	6.43	6.35	6.40b
Pelepah sawit (A ₂)	6.40	6.30	6.17	6.29b
Tempurung kelapa (A ₃)	4.75	4.65	4.50	4.63a

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa perlakuan A₁ memiliki nilai rata-rata pH 6,40 Pada perlakuan A₂ dengan nilai rata-rata 6,29 Sedangkan pada perlakuan A₃ dengan nilai rata-rata 4.63.

Dari hasil analisis variasi pada (Lampiran 11) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda, berpengaruh nyata terhadap nilai pH, dimana F_{hitung} (284,102) > F_{tabel} (2.447) pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 ditolak, maka dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai aroma pada perlakuan A₃ berbeda nyata dengan A₂ dan pada perlakuan A₂ tidak berbeda nyata dengan A₁ pada taraf tingkat kepercayaan 95%.

Perbedaan nilai pH dipengaruhi oleh kadar fenol dan kadar asam, semakin tinggi tingkat kadar fenol dari asap semakin tinggi tingkat keasamannya yang artinya semakin rendah pula nilai pH dari asap tersebut, (Sutin, 2008).

Nilai pH merupakan salah satu parameter kualitas dari asap cair yang dihasilkan. Nilai pH ini menunjukkan tingkat proses penguraian komponen kayu yang terjadi untuk menghasilkan asam organik pada asap cair. Bila asap cair memiliki nilai pH yang rendah, maka kualitas asap cair yang dihasilkan tinggi karena secara keseluruhan berpengaruh terhadap nilai awet dan daya simpan produk asap maupun sifat organoleptiknya.

Nilai total asam

Hasil penelitian terhadap total asam ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Total Asam ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	4.84	6.67	5.36	5.62a
Pelepah sawit (A ₂)	5.10	4.06	5.10	4.75a
Tempurung kelapa (A ₃)	4.84	6.54	3.40	4.93a

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa perlakuan A₁ memiliki nilai rata-rata total asam 5.62 Pada perlakuan A₂ dengan nilai rata-rata 4.75 Sedangkan pada perlakuan A₃ dengan nilai rata-rata 4.93.

Dari hasil analisis variasi pada (Lampiran 12) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang berbeda, tidak berpengaruh nyata terhadap nilai total asam, dimana $F_{hitung} (0.513) < F_{tabel} (2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H₀ diterima, maka tidak dilakukan uji lanjut.

Kadar asam merupakan salah satu sifat kimia yang menentukan kualitas dari asap yang dihasilkan. Asam organik yang memiliki peranan penting dalam pemanfaatan asap adalah asam asetat. Asam asetat terbentuk sebagian dari lignin dan sebagian lagi komponen karbohidrat dari selulosa (Sutin, 2008).

Komponen dari kayu meliputi asam yang dapat mempengaruhi citarasa dan pH produk asapan, karbonil yang bereaksi dengan protein akan membentuk pewarnaan coklat dan fenol yang merupakan pembentuk utama aroma dan menunjukkan aktivitas antioksidan (Astuti, 2000).

Nilai total fenol

Hasil penelitian terhadap total fenol ikan selais yang direndam dengan menggunakan jenis asap cair yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Total fenol ikan selais asap yang direndam dengan menggunakan bahan baku jenis asap cair yang berbeda.

Bahan Baku Asap Cair	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
Sekam padi (A ₁)	5.00	5.18	5.53	5.24b
Pelepah sawit (A ₂)	4.41	4.56	4.94	4.64a
Tempurung kelapa (A ₃)	5.39	5.13	5.33	5.28b

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa perlakuan A₁ memiliki nilai rata-rata total fenol 5.24 Pada perlakuan A₂ dengan nilai rata-rata 4.64 Sedangkan pada perlakuan A₃ dengan nilai rata-rata 5.28.

Dari hasil analisis variasi pada (Lampiran 13) dapat dijelaskan bahwa, ikan selais asap dengan perlakuan bahan baku yang

berbeda, berpengaruh nyata terhadap nilai total fenol, dimana $F_{hitung}(70.728) > F_{tabel}(2.447)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti H_0 ditolak, maka dilakukan uji lanjut.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai aroma pada perlakuan A2 berbeda nyata dengan A1 dan pada perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan A3 pada taraf tingkat kepercayaan 95%.

Penurunan kadar fenol pada tiap perlakuan disebabkan oleh kemampuan senyawa itu sendiri menembus dinding sel permukaan kulit ikan selais tiap kali perlakuan. Selain itu fenol juga dapat mendenaturasi enzim yang berpengaruh terhadap asam amino.

Perbedaan ini disebabkan karena kandungan fenol yang terdapat pada masing-masing asap cair berbeda. Maga (1987), menyatakan fenol dengan titik didih yang lebih tinggi akan menunjukkan sifat antioksidan yang lebih baik jika dibandingkan dengan senyawa fenol yang bertitik didih rendah. Fenol mempunyai sifat asam, mudah dioksidasi, mudah menguap, sensitif terhadap cahaya dan oksigen, serta bersifat antiseptik. Kadar fenol tersebut akan menurun antara lain dengan perlakuan pencucian, perebusan, dan proses pengolahan lebih lanjut untuk dijadikan produk yang siap dikonsumsi (Sundari, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan asap cair bahan limbah pertanian dan perkebunan berpengaruh nyata nilai aroma, nilai fenol, dan nilai pH. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai

rupa, rasa, tekstur, total asam, dan kadar air ikan selais asap.

Jenis bahan baku asap cair tempurung kelapa (A3) yang mengandung total fenol rata-rata dalam ppm 5.28 dan pH 4.63. Karena fenol dengan titik didih yang lebih tinggi akan menunjukkan sifat antioksidan yang lebih baik jika dibandingkan dengan senyawa fenol yang bertitik didih rendah. Sedangkan nilai pH yang rendah merepresentasikan asap cair bermutu tinggi terutama dalam hal penggunaannya sebagai bahan tambahan pangan. Asap yang dihasilkan menyebabkan ikan mengkilat, sifat mengkilat ini dihasilkan karena timbulnya reaksi-reaksi kimia karena tempurung kelapa mengandung komposisi kimia yaitu fenol, karbonil, dan asam asetat.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan untuk menerapkan penggunaan bahan baku asap cair dari limbah sekam padi dan pelepah sawit dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda agar nantinya dapat mempertahankan mutu flavor asap terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, 2000. Aplikasi Asap Cair Sebagai Solusi Dalam Peningkatan Mutu Dan Kualitas Benih. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik, Harvested Area, Yield Rate and Production of Paddy by Province 2000-2008, www.bps.go.id/sector/agri/pangan/tables.shtml.

5 Januari 2015.

- Darmadji, P. 2009. Optimasi Pemurnian Asap Cair dengan Metoda Redistilasi. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol XIII no.3.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2010. Statistik Perikanan Budidaya Provinsi Riau. Pekanbaru (Tidak diterbitkan).
- Hadiwiyoto. S., 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. liberty. Yogyakarta. 278 hal.
- Leksono, T, Padil, and Aman, 2009. Application of Liquid Smoke Made of Oil Palm Shell on Fresh-Water Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) Preservation. Proceeding Internasional Seminar: "From Ocean for Food Security, Energy, and Sustainable Resources and Environment". Unair Surabaya, 18 November 2009.
- Maga JA.1987. Smoke in Food Processing. CRC Press . Inc. Boca Raton. Florida. : 1-3;113-138.
- Muljannah, I. H., E. Irianto dan S. Putro 1986. Kemunduran mutu Bakso Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Suhu Rendah (50C)
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Makanan. IU Press, Jakarta
- Soekarto, S.T., 1990. Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi, Institute Pertanian Bogor. Jakarta 345 Hal
- Sundari, Tri. 2008. Potensi Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Alternative Pengganti Hydrogen Peroksida (H_2O_2) Dalam Pengawetan Ikan Tongkol (*Euthynnusaffinis*). UNS. Surakarta
- Sutin. 2008. Pembuatan Asap Cair Dari Tempurung Dan Sabut Kelapa Secara Pirolisis Serta Fraksinasinya Dengan Ekstraksi. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Widowati, S., 2001, Pemanfaatan Hasil SampingPenggilingan Padi dalam Menunjang SistemAgroindustri di Pedesaan, *Bulletin AgroBio*, 4(1),33-38 .
- Winarno, 1996. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hal.