

Pengaruh Lama Pengasapan Yang Berbeda Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Air pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap

^{1,2} Kiflin Towadi, ²Rita Marsuci Harmain, ² Faiza A. Dali

¹Towadifish@yahoo.co.id

²Jurusan Teknologi Perikanan, Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui produk terbaik ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan berbeda berdasarkan hasil organoleptik dan kadar air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan 2 jam, 3 jam, 3.5 jam dan 4 jam sebanyak tiga kali ulangan untuk analisis kadar air, sedangkan pengujian organoleptik menggunakan analisis non parametrik *Kruskal-wallis*. Data diolah lebih lanjut menggunakan uji *Duncan* apabila hasil dari masing-masing perlakuan berbeda nyata. Setelah didapatkan produk terpilih selanjutnya dilakukan uji mikrobiologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap parameter hedonik dan mutu hedonik. Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda memiliki nilai rata-rata kadar air 56.75% dan perlakuan lama pengasapan 3.5 jam merupakan produk terpilih dengan nilai total bakteri (TPC) sebesar 2.1×10^4 CFU/g.

Kata kunci : pengasapan, ikan tongkol, organoleptik, kadar air

I. PENDAHULUAN

Propinsi Gorontalo memiliki potensi cukup baik dibidang perikanan, salah satu diantaranya adalah potensi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Pada tahun 2009-2010 jumlah produksinya mencapai 7.609 Ton (DKP Gorontalo, 2011). Fausan (2011) menyatakan bahwa penangkapan ikan tongkol di perairan Indonesia dapat dilakukan sepanjang tahun dan hasil yang diperoleh berbeda dari musim ke musim serta bervariasi menurut lokasi penangkapan.

Ikan tongkol merupakan salah satu jenis ikan yang cukup diminati oleh masyarakat baik dalam bentuk segar maupun olahan. Ikan tongkol memiliki banyak keunggulan diantaranya kandungan proteinnya tinggi yaitu 24% dan harganya terjangkau serta mudah ditemukan dipasaran. Selain kelebihan tersebut, ikan tongkol juga memiliki kekurangan dari jenis ikan lainnya yaitu cepat mengalami kerusakan bahkan kebusukan setelah ditangkap.

Kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh ikan tersebut dapat menghambat usaha pemasaran hasil perikanan sehingga menimbulkan kerugian yang besar bagi pedagang. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha

untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet produk perikanan pada pasca panen melalui proses pengolahan maupun pengawetan. Salah satu teknik yang dilakukan untuk memperpanjang umur simpan ikan adalah melalui metode pengasapan ikan.

Beberapa permasalahan yang sering dijumpai pada proses pengasapan yaitu lama waktu proses yang tidak seragam, jumlah bahan pengasap yang tidak seragam, suhu ruang pengasapan yang tidak seragam serta kualitas bahan pengasap yang berbeda-beda. Faktor tersebut akan menyebabkan perbedaan kualitas ikan tongkol asap yang dihasilkan sehingga berpengaruh tingkat penerimaan konsumen (Palm *et al*, 2011).

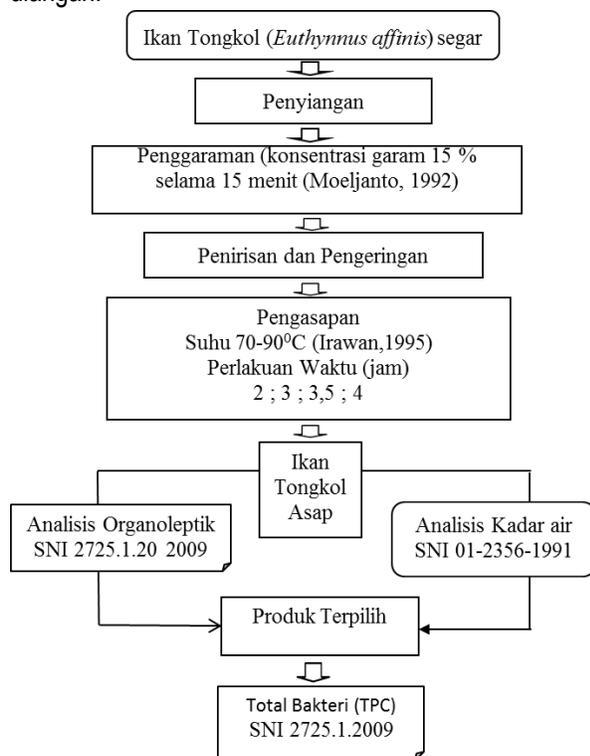
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produk terbaik ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda berdasarkan hasil organoleptik dan kadar air, selanjutnya produk terpilih dianalisis mikrobiologis untuk mengetahui nilai total kandungan bakterinya (TPC).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang perikanan khususnya produk ikan asap yang bermutu baik.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2012. Penelitian uji organoleptik dilaksanakan di kampus Universitas Negeri Gorontalo, sedangkan pembuatan ikan tongkol asap bertempat di Desa Bongo, Kecamatan Batudaa Pantai, Kabupaten Gorontalo. Analisis Kadar air dan Mikrobiologis dilakukan di Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Provinsi Gorontalo.

Penelitian dilakukan dengan perlakuan lama waktu yang berbeda yaitu 2 jam sebagai kontrol berdasarkan SNI ikan asap, 3 jam, 3,5 jam, dan 4 jam dengan suhu pengasapan 85°C. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial masing-masing analisa dilakukan tiga kali ulangan.



Gambar 2. Bagan tahapan penelitian ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap

Penelitian pada tahap pertama meliputi kegiatan pengasapan. Setelah dilakukan pengasapan dilanjutkan dengan uji organoleptik dan uji kadar air pada ikan tongkol asap dan kemudian dilakukan penentuan produk terpilih dari ikan asap berdasarkan nilai tertinggi

menurut panelis dan hasil uji kadar air. Setelah dilakukan penentuan produk terpilih, dilanjutkan dengan uji mikrobiologis *Total Plate Count* (TPC) (Gambar 2).

Uji sensori yang dilakukan terhadap produk ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) asap adalah uji hedonik dan uji mutu hedonik. Parameter yang diuji meliputi warna, kenampakan, tekstur, aroma dan rasa (Soekarto, 1998).

Menurut Badan Standardisasi Nasional (SNI 2725.1: 2009), skala penilaian organoleptik untuk produk ikan asap yaitu 1-9 dengan persyaratan mutu dan keamanan pangan minimal 7. Dalam pengujian ini menggunakan 30 panelis semi terlatih. Pengujian ini menggunakan 9 skala tingkat kesukaan, yaitu :

- 9 : amat sangat suka
- 8 : sangat suka
- 7 : suka
- 6 : agak suka
- 5 : netral
- 4 : agak tidak suka
- 3 : tidak suka
- 2 : sangat tidak suka
- 1 : amat sangat tidak suka

Pengujian mutu hedonik pada masing-masing parameter menggunakan 5 kriteria dan penilaian berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (SNI 2725.1: 2009).

Data hasil uji sensori meliputi data hedonik dan mutu hedonik dianalisis dengan statistik non parametrik. Data dianalisis dengan bantuan program SPSS 16. Jika hasil yang diperoleh berbeda nyata dilakukan uji lanjut atau juga dikenal dengan istilah *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) yaitu uji *Duncan* Uji lanjut *Duncan* dianalisis dengan bantuan program SPSS 16.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Analisis Pengujian Organoleptik

Kenampakan

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.33. sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan 2 jam (Tabel 4). Ini berarti kisaran kesukaan panelis

terhadap kenampakan ikan tongkol asap berkisar antara netral sampai suka.

Tabel 4. Hasil analisis rata-rata nilai uji hedonik kenampakan ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda.

Perlakuan lama pengasapan	Nilai rata-rata	Kenampakan
2 jam	5.93	Netral
3 jam	6.10	Agak suka
3.5 jam	7.33	Suka
4 jam	6.73	Agak suka

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kenampakan produk ikan tongkol asap. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam dan 3 jam kecuali perlakuan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 jam dan perlakuan 3 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 jam. Penerimaan panelis suka atau tidak suka pada semua perlakuan serta berbeda nyata dan tidak berbeda nyata, kemungkinan kenampakan ikan asap terlihat dari masing-masing perlakuan, masih dalam keadaan utuh atau tidak utuh, bersih serta adanya perubahan warna dari ikan asap.

Tabel 5. Hasil analisis rata-rata nilai uji mutu hedonik kenampakan ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

Lama pengasapan	Nilai rata-rata	Kenampakan
2 jam	6.40	Utuh, bersih, warna coklat, kusam.
3 jam	6.27	Utuh, bersih, warna coklat, kusam.
3.5 jam	7.53	Utuh, bersih, warna coklat, mengkilat spesifik jenis
4 jam	6.60	Utuh, bersih, warna coklat, mengkilat spesifik jenis

Nilai rata-rata uji mutu hedonik dari panelis terhadap kenampakan memiliki nilai tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.53, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 3 jam (Tabel 5). Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji mutu hedonik pada kenampakan ikan tongkol asap. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam, 3 jam, dan 4 jam tidak berbeda nyata. Penyebabnya karena kandungan bahan bakar serta lama waktu yang digunakan dalam proses pengasapan, sehingga komposisi kimia seperti senyawa fenol pada ikan asap memberikan kenampakan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

Tekstur

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur memiliki nilai tertinggi terjadi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.33, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 2 jam sebesar 6.27 (Tabel 6). Ini berarti kisaran kesukaan panelis terhadap tekstur ikan tongkol asap berkisar antara agak suka sampai suka.

Tabel 6. Hasil analisis rata-rata nilai uji hedonik tekstur ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

Lama pengasapan	Nilai rata-rata	Tekstur
2 jam	6.27	Agak suka
3 jam	6.40	Agak suka
3.5 jam	7.33	Suka
4 jam	6.90	Agak suka

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tekstur produk ikan tongkol asap Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, dan 3 jam, kecuali perlakuan 4 jam. Perlakuan 2 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 jam dan perlakuan 3 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 jam. Penyebabnya karena kandungan air

dalam daging ikan, lama pengasapan dan suhu yang digunakan dalam proses pengasapan, sehingga tekstur pada ikan asap terasa cukup kering atau kurang kering, padat dan kompak pada parameter tekstur.

Tabel 7. Hasil analisis rata-rata nilai uji mutu hedonik tekstur ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Tekstur
2 jam	6.40	Kurang kering, antar jaringan longgar
3 jam	6.33	Kurang kering, antar jaringan longgar
3.5 jam	7.80	Padat, kompak, cukup kering, antar jaringan erat
4 jam	6.80	Padat, kompak, cukup kering, antar jaringan erat

Nilai rata-rata uji mutu hedonik dari panelis terhadap tekstur nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.80, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 3 jam dengan nilai rata-rata 6.33. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tekstur ikan tongkol asap (Lampiran 5). Hasil uji *Duncan* (Lampiran 10b) menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, 3 jam, 4 jam dan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam tidak berbeda nyata.

Uji mutu hedonic menunjukkan terjadinya perbedaan nyata dari masing-masing perlakuan. Adanya suhu tinggi dan lama pengasapan yang digunakan pada proses pengasapan berbeda pada proses pengasapan, menyebabkan kandungan air pada ikan memberikan tekstur ikan asap yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

Parameter tekstur menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 4 jam, karena panelis lebih memilih tekstur pada perlakuan 3.5 jam yang memiliki tekstur cukup kering daripada kering pada perlakuan 4 jam,

tetapi dari segi pengujian kadar air perlakuan 4 jam memiliki kandungan air yang lebih rendah daripada perlakuan 3.5 jam. Simko (2005) menyatakan selama pengasapan berlangsung terjadi fluktuasi suhu yang tinggi, sehingga menyebabkan kadar airnya berkurang dan menghasilkan tekstur menjadi lebih keras, sebaliknya bila kadar air tinggi menyebabkan tekstur menjadi lebih lunak.

Penelitian Yeti (1990) memberikan pernyataan yang sama bahwa pengujian organoleptik pada parameter tekstur pada suhu 75°C memiliki nilai rata-rata tertinggi dan teksturnya cukup kering sehingga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan panelis lebih menerima tekstur yang cukup kering dibandingkan tekstur yang kering diakibatkan fluktuasi suhu yang tinggi.

Warna

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.20, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 2 jam (Tabel 8). Hal ini berarti kisaran kesukaan panelis terhadap warna ikan tongkol asap berkisar antara suka sampai agak suka.

Tabel 8. Hasil analisis rata-rata nilai uji hedonik warna ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Warna
2 jam	5.97	Netral
3 jam	6.23	Agak suka
3.5 jam	7.20	Suka
4 jam	7.00	Suka

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna produk ikan tongkol asap (Lampiran 4). Hasil uji lanjut *Duncan* (Lampiran 9c) menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, 3 jam kecuali perlakuan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam dengan perlakuan 3 jam tidak berbeda nyata dan perlakuan 4 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam dan 3 jam.

Hal ini mungkin disebabkan karena warna yang menarik atau kurang menarik, sehingga menyebabkan produk tersebut kurang diminati oleh panelis.

Tabel 9. Hasil analisis rata-rata nilai uji mutu hedonik warna ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Warna
2 jam	6.40	Kurang menarik, warna coklat, kusam
3 jam	6.27	Kurang menarik, warna coklat, kusam
3.5 jam	7.53	Menarik, warna coklat, mengkilat spesifik jenis
4 jam	6.60	Kurang menarik, warna coklat, kusam

Nilai rata-rata uji mutu hedonik dari panelis terhadap warna memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.53, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 3 jam sebesar 6.27.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa dengan perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna ikan tongkol asap. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata terhadap perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam, 3 jam, 4 jam tidak berbeda nyata. Ini dipengaruhi oleh bahan bakar serta pemanasan selama pengasapan, sehingga komposisi kimia seperti senyawa fenol pada ikan asap memberikan warna yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

Menurut Giullen dan Manzanos, (2002). asap dapat berperan sebagai pemberi warna pada tubuh ikan sehingga ikan yang diawetkan dengan proses pengasapan berwarna kuning keemasan dan dapat membangkitkan selera konsumen untuk menikmatinya. Semakin tinggi konsentrasi asap yang diberikan maka warna ikanpun akan semakin gelap atau kecokelatan

Aroma

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma memiliki nilai

rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.20, sedangkan nilai terendah pada perlakuan 2 jam (Tabel 10). Ini berarti kisaran kesukaan panelis terhadap bau ikan tongkol asap berkisar antara agak suka sampai suka.

Tabel 10. Hasil analisis rata-rata nilai uji hedonik aroma ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Aroma
2 jam	6.20	Agak suka
3 jam	6.63	Agak suka
3.5 jam	7.20	Suka
4 jam	6.70	Agak suka

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma pada produk ikan tongkol asap. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata terhadap perlakuan 2 jam dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 jam dan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam memberikan pengaruh tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena dipengaruhi oleh konsentrasi asap seperti fenol, sehingga mengakibatkan ikan asap memiliki aroma asap yang lembut sampai cukup tajam atau tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, dan tanpa bau apek dan asam.

Tabel 11. Hasil analisis rata-rata nilai uji mutu hedonik aroma ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Aroma
2 jam	6.80	Netral, sedikit bau tambahan
3 jam	6.67	Netral, sedikit bau tambahan
3.5 jam	7.73	Kurang harum, asap cukup, tanpa bau tambahan
4 jam	6.27	Netral, sedikit bau tambahan

Nilai rata-rata uji mutu hedonik dari panelis terhadap aroma memiliki nilai tertinggi pada perlakuan

3.5 jam sebesar 7.53, sedangkan nilai terendah pada perlakuan 3 jam.

Hasil uji *Kruskal-wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap penilaian mutu hedonik aroma ikan tongkol asap. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, 3 jam, 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam tidak berbeda nyata. Hal ini dipengaruhi oleh bahan bakar yang digunakan selama pengasapan sehingga komposisi kimia seperti senyawa fenol memberikan aroma yang berbeda satu sama lainnya.

Aroma dan rasa tersebut berasal dari asap yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi asap yang diberikan maka aroma dan rasa asap pada ikan pun akan semakin meningkat dan ikan yang baru mengalami proses pengasapan memiliki aroma asap yang lembut sampai cukup tajam atau tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, tanpa bau asing, tanpa bau apek dan asam (Martinez *et al.*, 2007).

Rasa

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa memiliki nilai rata-rata tertinggi terjadi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 7.13, sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan 2 jam (Tabel 12). Ini berarti kisaran kesukaan panelis terhadap rasa ikan tongkol asap berkisar antara agak suka sampai suka.

Tabel 12. Hasil analisis rata-rata nilai uji hedonik rasa ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Rasa
2 jam	6.40	Agak suka
3 jam	6.70	Agak suka
3.5 jam	7.13	Suka
4 jam	6.97	Suka

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa produk ikan tongkol asap. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan

perlakuan 3.5 jam memberikan nilai rata-rata 7.13 dan secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 3 jam dan 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam tidak berbeda nyata dengan perlakuan 3 jam dan 4 jam. Penyebabnya, karena beberapa faktor yaitu senyawa kimia seperti fenol, suhu dan lama pengasapan, sehingga rasa yang dimiliki ikan asap itu sendiri rasanya enak atau rasanya tidak enak maka produk ikan asap diterima atau ditolak oleh panelis.

Tabel 13. Hasil analisis rata-rata nilai uji mutu hedonik rasa ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda

lama pengasapan	Nilai rata-rata	Rasa
2 jam	6.53	Tidak enak, kurang gurih
3 jam	6.80	Tidak enak, kurang gurih
3.5 jam	8.00	Enak, gurih
4 jam	6.87	Tidak enak, kurang gurih

Nilai rata-rata uji mutu hedonik dari panelis terhadap rasa memiliki nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan 3.5 jam sebesar 8.00, sedangkan nilai rata-rata terendah terjadi pada perlakuan 2 jam.

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perlakuan lama pengasapan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa produk ikan tongkol asap. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam berbeda nyata dengan perlakuan 2 jam, 3 jam, 4 jam, sedangkan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam tidak berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh bahan bakar yang digunakan dalam proses pengasapan seperti fenol, suhu, dan kepadatan asap, sehingga aroma yang dihasilkan terasa enak dan gurih.

Simko (2005) menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas produk ikan asap, diantaranya yaitu yang berhubungan dengan proses pengasapan, seperti jenis kayu/bahan bakar, komposisi asap, suhu, kelembaban, kecepatan dan kepadatan asap. Adanya perbedaan tingkat penilaian panelis terhadap produk ikan asap, juga dapat dipengaruhi oleh adanya kebiasaan makan dan tradisi tiap daerah terhadap penerimaan dalam hal makanan (Giullén dan Manzanos, 2002).

3.2. Analisis kadar air

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi tekstur, kenampakan, dan citarasa makanan. Kandungan air dalam bahan pangan juga ikut menentukan daya terima, kesegaran dan daya tahan produk. Kadar air mempunyai peran yang penting dalam menentukan daya awet dari bahan pangan karena dapat mempengaruhi sifat fisik, perubahan-perubahan kimia, perubahan mikrobiologi dan perubahan enzimatik (Buckle *et al*, 1987).

Hasil analisis kadar air ikan tongkol asap menunjukkan bahwa kadar air pada setiap perlakuan dengan lama pengasapan yang berbeda berkisar antara 58.17 – 55.41 %. Berdasarkan SNI (01-2356-1991) ikan asap, kadar air maksimal yang terkandung dalam produk adalah 60%.

Tabel 14. Hasil nilai rata-rata kadar air ikan tongkol asap

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
2 jam	57	60.5	57	58.17
3 jam	56.37	58	58	57.46
3.5 jam	55.72	55.72	56.5	55.98
4 jam	55.22	56	55	55.41
Rataan umum				56.75

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar dari dari keempat perlakuan tersebut berbeda nyata. Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa produk 2 jam memiliki nilai kadar air tertinggi yaitu sebesar 58.17 % dan secara statistik berbeda nyata dengan 4 jam kecuali 3 dan 3.5 jam tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan 3 jam dan 3.5 jam tidak berbeda nyata.

Perlakuan 4 jam memiliki nilai kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan 3.5 jam. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan 4 jam memiliki hasil yang lebih baik dari uji kadar air dan memiliki tekstur padat, kompak dan kering daripada perlakuan 3.5 jam, tetapi dari hasil uji organoleptik perlakuan 3.5 jam memiliki nilai tertinggi berdasarkan penerimaan panelis karena panelis lebih memilih tekstur daging ikan asap cukup kering atau tidak terlalu keras.

Perbedaan kadar air keempat perlakuan diduga karena suhu dan lamanya proses pengasapan.

Menurut Wibowo (2000), dijelaskan bahwa pada bahan pangan yang dipanaskan, total air/cairan yang keluar dari produk, akan semakin meningkat, dengan semakin meningkatnya temperatur dan lama proses pengasapan. Peningkatan kehilangan cairan akan semakin besar pada suhu pemanasan di atas 100°C dan peningkatan waktu lebih dari 45 menit. Hal ini sesuai dengan yang terjadi pada semua perlakuan dengan lama pengasapan yang berbeda. Semakin tinggi waktu pengasapan maka kadar air yang terkandung dalam daging ikan semakin berkurang.

Perbedaan nilai kadar air terjadi karena diduga akibat proses pengolahan antara tiap produsen ikan asap berbeda-beda. Perbedaan tersebut diantaranya adalah lama waktu pengasapan, banyaknya bahan pengasap yang digunakan serta ruang pengasapan. Semakin lama waktu pengasapan dan makin banyak jumlah bahan pengasap yang digunakan diduga akan meningkatkan suhu ruang pengasapan. Hal ini kemudian akan berpengaruh pada pengurangan kadar air produk akibat panas yang ditimbulkan. Berkurangnya kadar air produk dapat menyebabkan komponen protein, lemak dan abu menjadi meningkat, hal ini diduga karena komponen tersebut masih terikat dalam air (Ahmed *et al*, 2010)

3.3. Penentuan Produk Terpilih

Berdasarkan uji sensori yang meliputi uji hedonik dan mutu hedonik yang telah dilakukan oleh panelis, maka didapatkan satu produk terpilih terbaik menurut panelis yaitu perlakuan 3.5 jam.

Nilai rata-rata uji hedonik ikan asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda untuk parameter kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna diperoleh nilai tertinggi dari perlakuan 3.5 jam masing-masing sebesar 7.33 untuk, kenampakan , untuk aroma 7.20, untuk rasa 7.13, untuk tekstur 7.33 dan untuk warna 7.20. Nilai rata-rata uji hedonik menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam merupakan perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan 2 jam, 3 jam dan 4 jam.

Nilai rata-rata mutu hedonik ikan asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda untuk parameter untuk parameter kenampakan, aroma, rasa, tekstur, dan warna diperoleh nilai tertinggi dari perlakuan 3.5 jam, masing-masing sebesar 7.53 untuk

kenampakan, untuk aroma 7.73, untuk rasa 8.00, untuk tekstur 7.80 dan untuk warna 7.53. Nilai rata-rata uji mutu hedonik menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam merupakan perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan sampel 2 jam, 3 jam dan 4 jam.

Nilai rata-rata kadar air ikan tongkol asap pada perlakuan lama pengasapan yang berbeda diperoleh nilai tertinggi dari perlakuan 2 jam sebesar 58.17 %, dan nilai tertinggi dari perlakuan 4 jam sebesar 55.41 %, dan nilai rata-rata dari perlakuan 3 jam sebesar 57.46%, perlakuan 3.5 jam sebesar 55.98% , hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari semua sampel kadar air dibawah dari SNI-ikan.

Diagram batang nilai rata-rata uji hedonik dan mutu hedonik secara keseluruhan menunjukkan bahwa perlakuan 3.5 jam merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata tertinggi untuk parameter yang diuji (kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna) dibanding dengan perlakuan lainnya dan hasil nilai kadar air menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diuji sudah sesuai SNI-ikan asap diantaranya perlakuan 3.5 jam. Hal ini yang mendasari penentuan pemilihan produk terbaik yaitu perlakuan 3.5 jam.

3.4. Uji Mikrobiologis Total Plate Count (TPC) selama pengasapan

Berdasarkan hasil uji mikrobiologi pada produk yang terbaik ikan tongkol asap dari hasil organoleptik dan kadar air bahwa lama pengasapan 3.5 jam memiliki total mikroba 2.1×10^4 CFU/g. Berdasarkan SNI (2725.1:2009) ikan asap, total mikroba maksimal yang terkandung dalam produk adalah 5.0×10^5 CFU/g.

Pengujian mikrobiologis ini berdasarkan produk terpilih dari pengujian organoleptik dan kadar air, tetapi perlakuan 4 jam pada dasarnya memiliki kandungan mikrobiologis yang lebih rendah dari

perlakuan 3.5 jam. Cepat lambatnya pertumbuhan mikroba salah satunya dipengaruhi oleh lama dan suhu pada proses pengasapan, semakin lama pengasapan maka kandungan mikroba pada ikan asap semakin rendah (Wibowo, 2000). Hasil Penelitian Damongilala (2009) melaporkan bahwa waktu lama pengasapan 6 jam memiliki total mikroba lebih rendah dari perlakuan 3.5 jam yaitu 2×10^3 CFU/g.

IV. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis statistik terhadap parameter organoleptik, kadar air dan total mikroba dapat disimpulkan bahwa :

Perlakuan 3.5 jam merupakan produk yang terpilih dari uji organoleptik dan memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) serta memiliki nilai tertinggi terhadap parameter kenampakan, aroma, rasa, tekstur dan warna. Analisis kadar air pada perlakuan 3.5 jam di bawah ambang batas SNI (01-2356-1991) dan mikroba pada produk terpilih ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap di bawah ambang batas SNI (2725.1:2009).

4.2. Saran

Pengaruh lama pengasapan pada perlakuan 4 jam memiliki hasil yang lebih baik dilihat secara kadar air dan mikroorganisme, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan pada lama penyimpanan dan pengujian fenol, protein, kapang, dan aktivitas air pada produk ikan tongkol asap.

Daftar Pustaka

Ahmed EO, Ali ME, Kalid RA, Taha HM, and Mahammed AA. 2010. Investigating the quality changes of raw and hot smoked *Oreochromis niloticus* and *Clarias lazera*. *Pakistan Journal of Nutrition* 9(5):481-484.

Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, Wotto N. 1987. *Ilmu Pangan*. Ed ke-2. Penerjemah : Purnomo H. Adiono. Jakarta : UI Press.

Badan Standarisasi Nasional (BSN), 2006. *Standart Nasional Indonesia*. SNI No 01-2729.1-2006 tentang pengujian Mutu Ikan

- Segar. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2009. *Spesifikasi Ikan Asap*. SNI 2725. 1: 2009. Jakarta : BSN.
- [SNI] Standart Nasional Indonesia SNI No 01-2332.3-2006 tentang pengujian Mutu Ikan Segar. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Giullén MD and Manzanos MJ. 2002. Study of the volatile composition of an aqueous oak smoke preparation. *Food Chemistry* 79:283-292
- Martinez O, Salmeron J, Guillen MD, and Casas C. 2007. Sensorial and physicochemical caharacteristics of salmon (*Salmo salar*) treated by different smoking process during storage. *Food Science and Technology International* 13(6):477-484
- Martinez O, Salmeron J, Guillen MD, and Casas C. 2007. Sensorial and physicochemical caharacteristics of salmon (*Salmo salar*) treated by different smoking process during storage. *Food Science and Technology International* 13(6):477-484
- Simko P. 2005. Factors affecting elimination of polycyclic aromatic hydrocarbons from smoked meat foods and liquid smoke flavourings: a review of molecular nutrition. *Food Research* 49:637-647
- (SNI) Standart Nasional Indonesia 01-2356.1991. *Penentuan Kadar Air*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- Wibowo, S. 2000. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yeti. I. 1990. *Pola Perubahan kadar air dan Nilai organoleptik ikan lais (Cryptopterus limpok) asap setelah mengalami perlakuan suhudan lama pengasapan*. Institut Pertanian Bogor : Skripsi