

## MUTU ORGANOLEPTIK IKAN ASAP HASIL PENGASAPAN DENGAN ALAT ASAP EFHILINK MENGGUNAKAN SUMBER BAHAN BAKAR BERBEDA

Sriwulan<sup>1\*</sup>, Susanti Dhini Anggraini<sup>2</sup>, Ahmad Zaenal Arifin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe

<sup>2</sup>Teknik Industri, Universitas PGRI Ronggolawe

<sup>3</sup>Matematika, Universitas PGRI Ronggolawe

\*Email: biowulan08@gmail.com

### ABSTRAK

Alat asap Efhilink merupakan alat asap modern yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan terhadap produksi ikan asap yang selama ini belum optimal. Secara proses, pengasapan menggunakan alat asap Efhilink lebih higienis dibandingkan dengan pengasapan secara tradisional. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini melakukan kajian kualitas produk ikan asap menggunakan alat asap Efhilink dengan sumber bahan bakar yang berbeda berdasarkan parameter organoleptik. Metode penelitian ini dengan menguji mutu ikan asap dengan uji organoleptik skala hedonik dan uji pembeda. Hasil pengasapan dengan efhilink menghasilkan warna, aroma, rasa dan tekstur yang lebih baik dan disukai dengan nilai organoleptik rata-rata (6-7). Untuk bahan baku pengasapan dengan bahan baku siwalan lebih disukai daripada batok kelapa dan bonggol jagung.

**Kata Kunci:** hedonik; ikan asap; organoleptik, alat asap Efhilink

### PENDAHULUAN

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan ikan yang banyak ditemukan di Kabupaten Tuban. Ikan asap adalah produk ikan yang telah melewati proses pengasapan. Pengasapan ikan sendiri merupakan salah satu teknologi pengolahan pangan yang telah dikenal sejak lama. Pengasapan dilakukan dengan mempenetrasi senyawa volatil dari pembakaran kayu pada ikan [1] yang dapat menghasilkan produk dengan rasa dan aroma yang spesifik [2].

Selama ini, produksi ikan asap yang dilakukan di Kabupaten Tuban masih menggunakan metode tradisional yang dianggap kurang higienis dan hasil yang diperoleh tidak seragam [3]. Dengan demikian mutu ikan asap yang dihasilkan menjadi tidak konsisten dan tidak ada jaminan keamanan produk ikan asap bagi konsumen [4][5]. Oleh karena itu dikembangkan alat asap Efhilink.

Alat asap Efhilink merupakan alat asap modern yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan terhadap produksi ikan asap yang selama ini belum optimal. Secara proses, pengasapan menggunakan alat asap Efhilink lebih higienis dibandingkan dengan pengasapan secara tradisional [6]. Uji organoleptik ikan asap dengan alat asap Efhilink pernah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui

masa simpan produk ikan asap tersebut dengan menggunakan bahan bakar asap bonggol jagung. Hasil penelitian tersebut menunjukkan mutu organoleptik produk ikan asap hasil pengasapan dengan alat asap Efhilink paling baik adalah pada hari ketiga [6]. Akan tetapi pada penelitian tersebut hanya menggunakan bonggol jagung sebagai sumber bahan bakar asap.

Penggunaan jenis bahan bakar pengasap yang berbeda diketahui dapat berpengaruh terhadap mutu ikan asap yang dihasilkan [7]. Kabupaten Tuban sendiri memiliki beberapa komoditas yang menghasilkan limbah yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar asap, di antaranya siwalan, kelapa, dan jagung.

Siwalan merupakan salah satu hasil pertanian dengan angka produksi yang tinggi di Kabupaten Tuban, dengan angka produksi buah siwalan mencapai 5.477 ton pada tahun 2007 [8]. Demikian halnya dengan kelapa dan jagung. Angka produksi kelapa Kabupaten Tuban mencapai 11.191 ton pada Tahun 2007 sedangkan angka produksi jagung di Kabupaten Tuban mencapai 393.809 ton pada tahun 2007 [8].

Tingginya angka produksi siwalan, kelapa, dan jagung ini juga diiringi dengan limbah yang tinggi berupa sabut siwalan, batok

kelapa, dan bonggol jagung. Ketiga bahan tersebut memiliki kandungan selulosa dan lignin dengan konsentrasi yang bervariasi. Adanya kandungan ini memungkinkan limbah tersebut untuk dikembangkan sebagai bahan bakar pengasapan produk ikan asap [9].

Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu organoleptik produk ikan asap hasil pengasapan dengan alat asap Efhilink dengan menggunakan sumber bahan bakar asap yang berbeda. Dengan demikian dapat digunakan sebagai dasar dalam pembuatan produk ikan asap dengan sumber bahan bakar asap yang paling baik dengan pengembangan alat yang lebih baik, sehingga dapat menghasilkan ikan asap yang memenuhi standar SNI.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi dan laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, dengan waktu penelitian bulan Maret-Juli.

Metode yang digunakan untuk menentukan kualitas/mutu ikan asap adalah Uji Organoleptik dengan *hedonic scale* dan uji pembeda. Perlakuan pengasapan ikan di tunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kelompok Perlakuan

No.	Kode	Perlakuan
1.	AK	Pengasapan Bahan bakar tradisional batok Kelapa
2.	AS	Pengasapan Bahan Bakar tradisional Sabut siwalan
3	AJ	Pengasapan Bahan Bakar tradisional Bonggol Jagung
4	BK	Alat Asap Efhilink Bahan bakar batok kepala
5	BS	Alat Asap Efhilink Bahan Bakar sabut siwalan
6	BJ	Alat Asap Efhilink Bahan Bakar Bonggol Jagung

Uji organoleptik dilakukan dengan melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih [3]. Uji organoleptik ini dilakukan untuk mengetahui warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk ikan asap baik dengan pengasapan secara tradisional maupun dengan alat asap Efhilink dengan menggunakan sumber bahan bakar asap yang berbeda (batok kelapa, sabut siwalan, dan

bonggol jagung). Uji organoleptik dilakukan berdasarkan SNI Produk ikan asap. Metode uji yang digunakan adalah uji tingkat kesukaan (*Hedonic Scale*) dengan skala 1-7 (1=sangat tidak menyukai, 2=tidak menyukai, 3=agak tidak menyukai, 4=netral/biasa, 5=agak menyukai, 6=menyukai, 7=sangat menyukai) [10].

Sedangkan uji pembeda dilakukan oleh 6 orang panelis terlatih dengan mengacu pada lembar penilaian sensori sesuai standar SNI 2725:2013 seperti tertera pada Tabel 2 [11].

Tabel 2 Lembar Penilaian Sensori Ikan Asap

Spesifikasi	Nilai
<b>1. Kenampakan</b>	
a. Utuh, warna mengkilap spesifik produk	9
b. Utuh, warna kurang mengkilap spesifik produk	7
c. Utuh, warna agak kusam	5
d. Tidak utuh, warna kusam	3
e. Tidak utuh, warna sangat kusam	1
<b>2. Bau</b>	
a. Spesifik ikan asap kuat	9
b. Spesifik ikan asap kurang kuat	7
c. Netral	5
d. Bau tambahan kuat, tercium bau amoniak dan tengik	3
e. Busuk, bau amoniak kuat dan tengik	1
<b>3. Rasa</b>	
a. Spesifik ikan asap kuat	9
b. Spesifik ikan asap kurang kuat	7
c. Hambar	5
d. Getir	3
e. Basi/busuk	1
<b>4. Tekstur</b>	
a. Padat, kompak, antar jaringan sangat erat	9
b. Padat, kompak, antar jaringan cukup erat	7
c. Kurang padat, kurang kompak, antar jaringan kurang erat	5
d. Lembek, antar jaringan longgar	3
e. Sangat lembek, mudah terurai	1
<b>5. Jamur</b>	
a. Tidak ada	9
b. Ada	1
<b>6. Lendir</b>	
a. Tidak ada	9
b. Ada	1

Data yang diperoleh berupa skor penilaian oleh para panelis ditabulasi. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara deskriptif, dimana akan diperoleh perbandingan jumlah skor hasil penilaian dengan skor mutu sesuai standar yang telah ditetapkan [12].

### HASIL DAN PEMBAHASAN

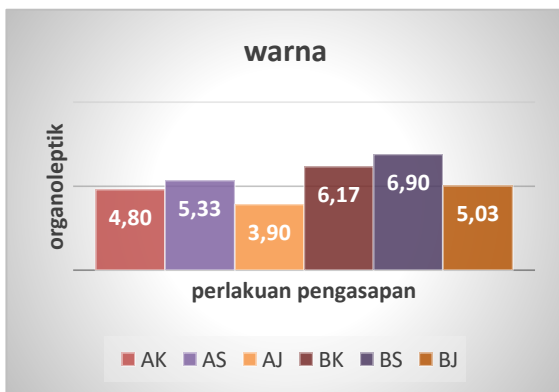
Pada kegiatan penelitian kualitas ikan asap ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap awal yang dilakukan adalah pengasapan dengan bahan bakar asap yang berbeda kemudian dilakukan pengujian mutu ikan asap dengan *Score Sheet* mutu organoleptik ikan asap.

Uji Organoleptik dalam penelitian ini dilakukan dengan uji kesukaan yang melibatkan 30 panelis tidak terlatih dan uji pembeda yang melibatkan 6 panelis terlatih. Panelis yang dilibatkan dalam uji kesukaan merupakan masyarakat sekitar. Sedangkan panelis terlatih yang dilibatkan dalam uji pembeda adalah anggota kelompok pengolah dan pemasar (Poklahsar) ikan asap Kelurahan Karang Sari.

#### Uji Kesukaan

Pada uji kesukaan parameter yang diuji terdiri atas warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk ikan asap baik dengan pengasapan secara tradisional maupun dengan alat asap Efhilink dengan menggunakan sumber bahan bakar asap yang berbeda (batok kelapa, sabut siwalan, dan bonggol jagung).

Penilaian yang diberikan oleh panelis kemudian dianalisis secara deskriptif. Histogram nilai organoleptik ikan asap dengan parameter warna pada uji kesukaan dapat dilihat pada Gambar 1.



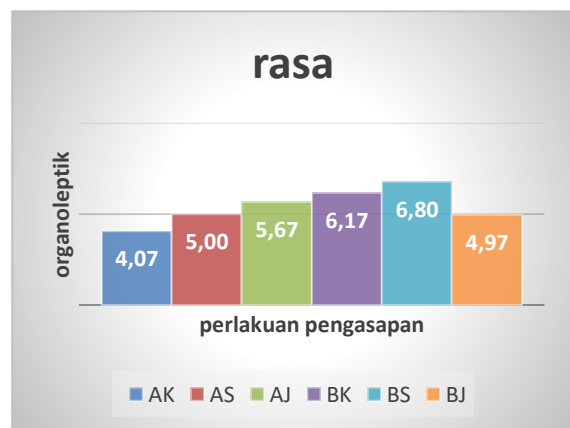
Gambar 1. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Warna pada Uji Kesukaan

Berdasarkan hasil analisis terhadap penilaian panelis parameter warna pada uji kesukaan yang disajikan pada Gambar 1 diketahui bahwa nilai organoleptik lebih tinggi pada perlakuan BS (6.90), kemudian BK (6.7), AS (5.3), BJ (5.03), AK (4.80), dan AJ (3.90). Hasil ini menunjukkan bahwa pengasapan ikan menggunakan alat asap Efhilink dengan bahan bakar asap dari sabut siwalan dinilai memiliki warna yang paling disukai oleh panelis. Warna yang dihasilkan mengkilat dan kuning keemasan (Gambar 2).



Gambar 2. Ikan Asap Hasil Pengasapan dengan Alat Asap Efhilink Menggunakan Bahan Bakar Asap Sabut Siwalan

Pada parameter rasa dalam uji kesukaan ini, nilai organoleptik lebih tinggi pada perlakuan BS (6.80), kemudian BK (6.17), AJ (5.67), AS (5.00), BJ (4.97), dan AK (4.07) (Gambar 3).



Gambar 3. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Rasa pada Uji Kesukaan

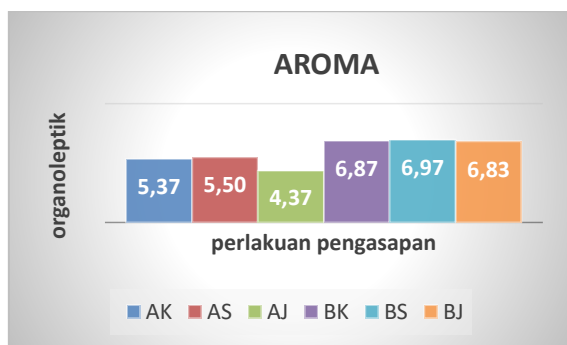
Gambar 3 menunjukkan bahwa ikan asap hasil pengasapan dengan alat asap Efhilink menggunakan bahan bakar asap dari sabut siwalan memiliki rasa yang lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan lain. Rasa ikan asap berbeda dengan ikan bakar, rasa khas asap

memikat para peminat ikan asap. Produk ikan asap yang bermutu akan memiliki rasa yang spesifik ikan asap [2].

Penggunaan bahan bakar asap yang berbeda juga mempengaruhi rasa dari ikan asap [7]. Perlakuan dengan bahan bakar sumber asap dari sabut siwalan dan batok kelapa dengan pengasapan ephilink sangat disukai oleh panelis. Rasa yang dihasilkan khas ikan asap. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang sama, dimana diketahui bahwa batok kelapa sebagai bahan bakar asap pada proses pengasapan ikan menghasilkan ikan asap yang berkualitas [13].

Pada parameter aroma nilai organoleptik pada uji kesukaan ini lebih tinggi pada jenis perlakuan BS (6.97), kemudian BJ (6.83), BK (6.87), AS (5.50), AK (5.37), dan AJ (4.37) (Gambar 4). Hasil ini menunjukkan bahwa produk ikan asap yang dihasilkan dari alat asap Ephilink dengan bahan bakar asap dari sabut siwalan lebih disukai oanelis dibandingkan dengan perlakuan lain.

Aroma ikan asap dengan penggunaan bahan bakar sumber asap berbeda juga memiliki perbedaan. Aroma khas ikan asap sangat baik dengan pengasapan alat ephilink. Hal ini dikarenakan jarak ikan saat pengasapan dengan bahan pembakar jauh sekitar 30 cm sehingga aroma dari ikan asapnya kuat dan khas dibandingkan dengan pengasapan tradisioanal. Selain itu juga dikarenakan asap terkurung di dalam alat Ephilink sehingga kandungan fenol dari asap dapat memberikan aroma dan rasa khas ikan asap yang lebih kuat bila dibandingkan dengan metode pengasapan tradisional [6] [14] [15].



Gambar 4. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Aroma pada Uji Kesukaan

Pada parameter tekstur dalam uji kesukaan, nilai organoleptik lebih tinggi pada perlakuan BS (6.97), kemudian BK (6.86), AS

(6.73), AK (6.00), BJ (5.87), dan AJ (5.60) (Gambar ). Berdasarkan hasil penilaian panelis tersebut diketahui bahwa parameter tekstur produk ikan asap yang lebih disukai panelis juga ikan asap hasil pengasapan dengan alat asap Ephilink menggunakan bahan bakar sumber asap sabut siwalan. Pada dasarnya tekstur yang dihasilkan relatif tidak jauh berbeda antara satu perlakuan dengan perlakuan yang lain, dimana ikan asap yang dihasilkan memiliki tekstur yang baik dan padat.

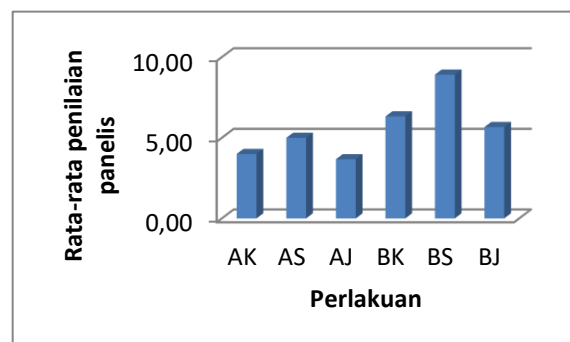


Gambar 5. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Tekstur pada Uji Kesukaan

### Uji Pembeda

Uji pembeda dilakukan oleh panelis terlatih. Pada penelitian ini panelis tersebut adalah ibu-ibu anggota Poklhasr Karang Sari, dimana telah memiliki pengalaman sebagai pengolah atau penghasil ikan asap. Uji pembeda dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap parameter kenampakan, bau, rasa, tekstur, keberadaan jamur, dan lendir [11].

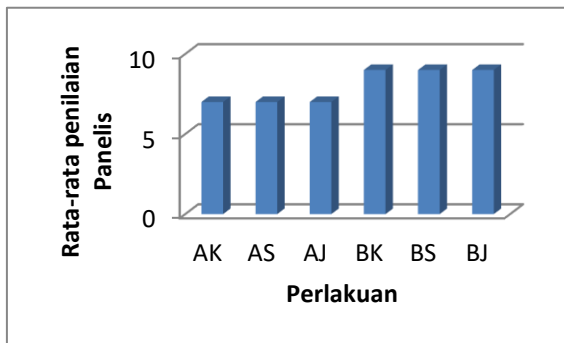
Hasil penilaian oleh panelis ditunjukkan pada Gambar 6 hingga Gambar 10.



Gambar 6. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Kenampakan pada Uji Pembeda

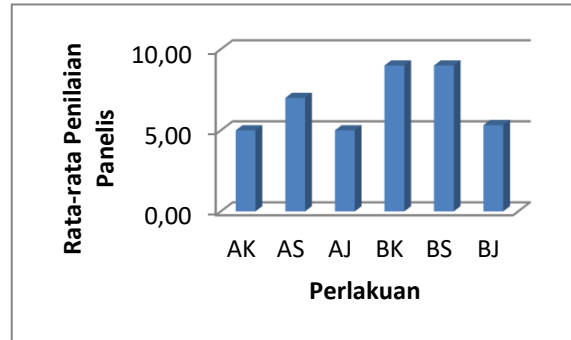
Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa penilaian tertinggi adalah perlakuan BS dengan nilai 9. Artinya produk ikan asap hasil pengasapan dengan alat asap Efhilink menggunakan sabut siwalan sebagai bahan bakar sumber asap dinilai memiliki kenampakan yang utuh dengan warna mengkilap spesifik ikan asap [11]. Sedangkan penilaian terendah adalah perlakuan AJ dengan nilai 3. Hal ini berarti panelis menilai bahwa produk ikan asap yang diolah secara tradisional menggunakan bonggol jagung sebagai bahan bakar sumber asap memiliki kenampakan yang tidak utuh dan warna kusam.

Gambar 7 berikut menunjukkan hasil penilaian panelis terhadap produk ikan asap berdasarkan parameter bau.



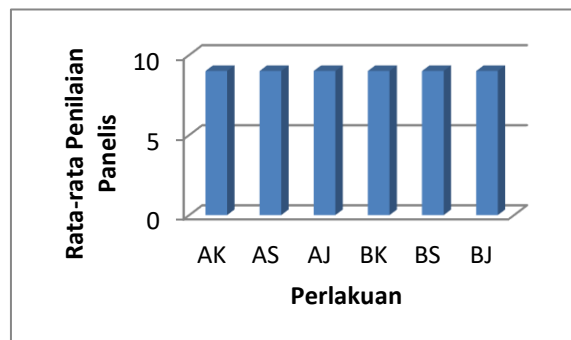
Gambar 7. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Bau pada Uji Pembeda

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa produk ikan asap menggunakan alat asap Efhilink dinilai 9 oleh panelis, baik yang menggunakan sumber bahan bakar asap sabut siwalan, batok kelapa, maupun bonggol jagung. Hal ini menunjukkan bahwa produk ikan asap menggunakan alat asap Efhilink memiliki bau spesifik ikan asap yang kuat. Sementara ikan asap hasil pengasapan secara tradisional mendapatkan penilaian 7 dari panelis, yang berarti memiliki bau spesifik ikan asap tetapi tidak kuat. Hal ini dimungkinkan karena pada pengasapan secara tradisional asap tidak terfokus untuk mengasapi ikan, karena asap menyebar ke area di sekitar pengasapan. Selain itu, pengasapan secara tradisional yang terbuka memungkinkan adanya kontaminasi silang dari bau yang ada di lingkungan sekitar.

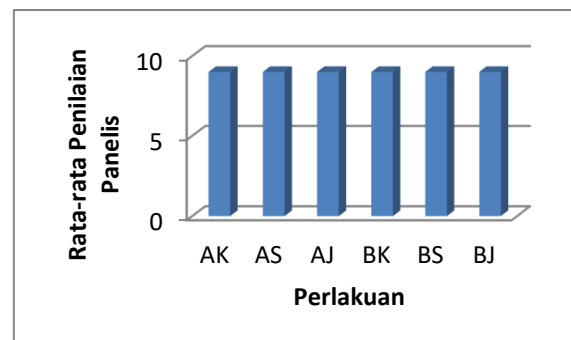


Gambar 8. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Rasa pada Uji Pembeda

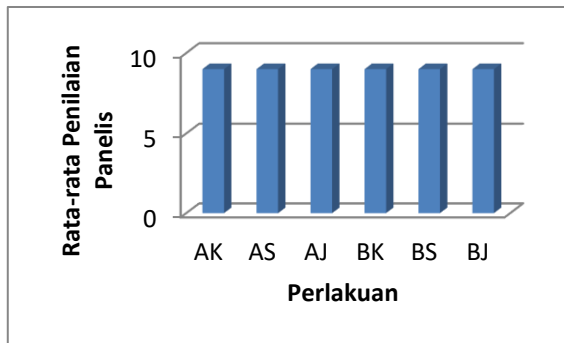
Gambar 8 menunjukkan bahwa penilaian panelis pada parameter rasa paling tinggi adalah pada perlakuan BK dan BS dengan nilai 9. Hal ini berarti bahwa panelis menilai ikan asap yang dihasilkan dengan alat asap Efhilink menggunakan bahan bakar sumber asap sabut siwalan dan batok kelapa memiliki rasa yang sama, yaitu spesifik ikan asap yang kuat. Sementara penilaian paling rendah diberikan panelis pada perlakuan AJ (pengasapan tradisional menggunakan bonggol jagung sebagai bahan bakar sumber asap) dengan nilai 5 yang dianggap rasanya hambar.



Gambar 9. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Tekstur pada Uji Pembeda



Gambar 10. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Keberadaan Jamur pada Uji Pembeda



Gambar 11. Histogram Nilai Organoleptik Ikan Asap dengan Parameter Keberadaan Lendir pada Uji Pembeda

Pada Gambar 9, Gambar 10, dan Gambar 11 diketahui bahwa panelis memberikan penilaian yang sama untuk semua kelompok perlakuan, yaitu 9 baik pada parameter tekstur, keberadaan jamur, maupun keberadaan lendir. Pada parameter tekstur, nilai 9 berarti panelis menganggap bahwa produk ikan asap pada semua perlakuan memiliki tekstur yang padat, kompak, antar jaringan sangat erat. Pada parameter keberadaan jamur, nilai 9 berarti tidak ditemukan adanya jamur. Demikian halnya dengan parameter keberadaan lendir. Nilai 9 berarti tidak ditemukan adanya lendir pada produk ikan asap yang dihasilkan pada semua kelompok perlakuan. Hal ini dikarenakan produk ikan asap yang diuji merupakan produk yang fresh dan diolah dari ikan segar.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, baik uji kesukaan maupun uji pembeda dapat diketahui bahwa penggunaan alat asap ephilink dan sumber bahan bakar asap yang berbeda memberikan perbedaan penilaian pada beberapa parameter. Hal ini mendukung hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dimana dikatakan bahwa mutu ikan patin asap menunjukkan hasil yang berbeda dengan penggunaan bahan baku asap yang berbeda [16].

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Penelitian ini adalah pengasapan dengan ephilink menghasilkan warna, aroma, rasa dan tekstur yang lebih baik dan disukai dengan nilai organoleptik rata-rata (6-7) pada uji kesukaan. Sedangkan untuk bahan bakar pengasapan, sabut siwalan lebih disukai daripada batok kelapa dan bonggol jagung. Pada uji pembeda, produk ikan asap dari alat asap ephilink dengan

bahan bakar sumber asap sabut siwalan memiliki kualitas yang lebih baik pada parameter kenampakan. Sedangkan pada parameter bau, semua perlakuan dengan alat asap ephilink memiliki bau yang lebih baik. Pada parameter rasa, penggunaan alat asap ephilink dengan bahan bakar sumber asap dari sabut siwalan dan batok kelapa memiliki rasa yang lebih baik. Pada parameter tekstur, keberadaan jamur, dan keberadaan lendir semua perlakuan memiliki kualitas yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahab, Iswandi, Juwita Kore, dan Rinto M. Nur. 2019. Perbandingan Proses Pengasapan Ikan Cakalang Menggunakan Alat Konvensional dan Lemari Pengasapan di Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. Vol. 14. No. 2.
- [2] Sukainah, Andi, Patang, Yunarti, Yuliadi. 2014. Penerapan Berbagai Sumber Bahan Bakar dan Konsentrasi Garam pada Pengasapan Ikan Layang. *Jurnal GALUNG Tropika*. Vol. 3. No. 3
- [3] Isamu, K.T., Purnomo, H. and Yuwono, S., 2012. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap di Kendari. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(2), pp.105-110.
- [4] Swastawati, Fronthea. 2011. Studi Kelayakan dan Efisiensi Usaha Pengasapan Ikan dengan Asap Cair Limbah Pertanian. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*. Vol. 1 No. 1. Hal: 18-24.
- [5] Amir, N., Metusalach, M. and Fahrul, F., 2018. Mutu dan keamanan pangan produk ikan asap di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), pp.15-21.
- [6] Suwarsih dan Marita Ika Joesidawati. 2020. Uji Organoleptik Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap dengan Alat Pengasapan Ikan Ephilink dan Tipe Kabinet Sederhana terhadap Lama Pengasapan. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. Vol. 13. No. 2.
- [7] Mardiana, Novita, Sri Waluyo, dan Mahrus Ali. 2014. Analisis Kualitas Ikan Sembilang (*Paraplotosus albilabris*) Asap di Kelompok Pengolahan Ikan "Mina Mulya" Kecamatan Pasir Sakti

- Lampung Timur. *Jurnal Teknik Pertanian*. Vol. 3 No. 3. Hal: 283-290.
- [8] Kabupaten Tuban. 2013. *Potensi dan Produk Unggulan Jawa Timur: Peta Potensi Kabupaten Tuban*.
- [9] Prasetyawati, Dwi Putri. 2015. Pemanfaatan Kulit Jagung dan Tongkol Jagung (*Zea mays*) sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kertas Seni dengan Penambahan Natrium Hidroksida (NaOH) dan Pewarna Alami. *Naskah Publikasi*. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [10] Setyaningsih, D., Anton A. dan Maya P. S. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- [11] Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Standar Nasional Indonesia Ikan Asap dengan Pengasapan Panas*. Jakarta
- [12] Taher, Nurmeilita. 2010. Penilaian Mutu Organoleptik Ikan Mujair (*Tillapia mosambica*) Segar dengan Ukuran yang Berbeda Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. VI. No. 1.
- [13] Purnomo dan Salasa. 2002. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jakarta: Universitas Terbuka
- [14] Anonim, 2011. *Kandungan kimia yang terdapat dalam tempurung kelapa*.
- [15] Cardinal, M., Cornet, J., Serot, T., Baron, R. 2006. Effects of the smoking process on odour characteristics of smoked herring (*Clupea harengus*) and relationship with phenolic compound content. *Food Chemistry*: 137 -146.
- [16] Arif, A., Sukirno, M., & Tjipto, L. 2015. Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Asap terhadap Mutu Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Asap. *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau*.