



PENGEMBANGAN PRODUK OLAHAN IKAN *SMOKED CATFISH* KABAYAKI BERBAHAN BAKU IKAN LOKAL DENGAN METODE PENGASAPAN CAIR

Yudha Perdana Putra¹, Untung Trimo Laksono¹, dan Vivin Primadini¹

¹Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia.
Email: ypputra@polnep.ac.id

ABSTRAK

Kabayaki merupakan teknik memasak khas Jepang yang diterapkan pada fillet ikan dengan potongan memanjang yang dipanggang dengan olesan saus tare. Inovasi berupa substitusi bahan baku yang lebih ekonomis perlu dilakukan untuk lebih memanfaatkan peluang pasar yang ada dimana bahan baku potensial yang tersedia secara lokal untuk produk berbasis *kabayaki* yaitu ikan dari kelompok *catfish*, antara lain ikan lele, patin, dan manyung yang diolah dengan metode pengasapan cair. Tahapan penelitian terdiri dari 2 tahap yaitu optimasi suhu dan waktu pemasakan untuk masing-masing jenis produk *smoked catfish kabayaki* serta mengujia tingkat kesukaan pada masing-masing jenis produk. Suhu dan waktu pemasakan optimum yang direkomendasikan adalah pada suhu 150 °C dengan waktu pemasakan selama 30 menit yang memberikan kenampakan dan tekstur produk terbaik. Hasil pengujian tingkat kesukaan konsumen menunjukkan bahwa varian produk *smoked catfish kabayaki* yang paling disukai adalah produk dengan bahan baku ikan patin dengan nilai tingkat kesukaan konsumen 7 pada parameter Kenampakan dan Rasa, serta 6 pada parameter Aroma, Tekstur, dan Flavor Asap.

Kata Kunci: *Kabayaki, Catfish, Asap Cair, Optimasi,*

PENDAHULUAN

Kabayaki merupakan teknik memasak ikan khas Jepang yang dicirikan dengan metode ikan dibelah memanjang membentuk potongan *butterfly* kemudian dibersihkan seluruh tulang dan isi perutnya. Selanjutnya ikan dipanggang dengan mengoleskan saus yang dikenal dengan saus tare, yaitu saus dengan citarasa manis asin berulang kali. Produk yang paling terkenal yang dibuat dengan keknik *kabayaki*, bahkan hingga ke pasar Indonesia adalah *unagi kabayaki*. Produk ini terbuat dari bahan baku ikan sidat (*Anguilla* sp.) dan biasa disajikan sebagai hidangan di restoran-restoran masakan Jepang sebagai pугasan pada sajian *sushi*

maupun *donburi*. Selain itu produk ini juga tersedia dalam kemasan beku dan dapat ditemukan dijual di berbagai pasar modern. Permintaan pasar akan produk *unagi kabayaki* cukup tinggi, namun produk ini masih terbatas dapat dinikmati hanya pada kalangan tertentu dikarenakan harga jualnya yang relatif tinggi.

Harga jual *unagi kabayaki* yang tinggi disebabkan oleh harga bahan baku yang mahal. Ikan sidat merupakan ikan sungai yang memiliki status perlindungan terbatas di Indonesia dan wilayah distribusi habitatnya terbatas, sehingga angka produksinya kecil. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi untuk menekan biaya produksi produk sehingga

harganya lebih terjangkau oleh berbagai kalangan penikmat masakan Jepang di Indonesia. Salah satunya dengan cara substitusi bahan baku ikan sidat dengan ikan yang memiliki karakteristik serupa. Jenis ikan yang potensial untuk dikembangkan menjadi olahan berbasis teknik *kabayaki* adalah ikan dari kelompok *catfish*, antara lain ikan lele (*Clarias gariepinus*), patin (*Pangasius pangasius*), dan manyung (*Arius thalassius*) yang merupakan potensi ikan lokal yang ekonomis.

Ketiga jenis *catfish* ini memiliki karakteristik daging yang tebal, empuk, dan memanjang yang mirip dengan profil *unagi kabayaki*. Selain itu, kandungan protein ketiga jenis *catfish* ini sama baiknya dengan ikan sidat. Menurut Widyasari *et al.* (2014), ikan sidat memiliki kandungan protein 17,68%, sedangkan kandungan protein pada ikan lele, patin, dan manyung berkisar antara 17,39-18,81% (Swastawati *et al.*, 2006; Suryaningrum *et al.*, 2010; Bimantara, 2018). Selain itu kandungan lemak pada ketiga jenis *catfish* juga jauh lebih rendah daripada sidat sehingga dapat mengurangi flavor amis khas ikan yang kurang disukai pada produk akhir.

Selain itu, inovasi lain yang dapat dilakukan untuk menyamarkan flavor amis tersebut adalah dengan penerapan metode pengasapan. Pengasapan dapat dilakukan dengan metode pengasapan cair. Keunggulan dari asap cair dibandingkan pengasapan panas adalah pengasapan dapat dilakukan secara singkat, merata, dan tetap menjaga kadar air pada ikan tetap tinggi sehingga ikan bisa tetap empuk dan tidak kering. Selain menyamarkan flavor amis ikan, asap cair mengandung banyak senyawa fenolik dan asam organik yang bersifat anti-bakteri dan anti-fungi sehingga juga berfungsi mengawetkan produk (Jayanudin dan Suhendi, 2012). Berdasarkan uraian tersebut, maka pengembangan produk *smoked catfish*

kabayaki berbahan baku ikan lokal merupakan sebuah potensi yang sangat menarik untuk dikembangkan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif eksperimental. Penelitian ini dibagi kedalam 2 tahapan. Tahap pertama yaitu optimasi suhu dan waktu pemasakan *smoked catfish kabayaki*. Pada tahapan ini percobaan dilakukan dengan menguji beberapa alternatif suhu dan waktu pemasakan untuk menghasilkan mutu fisik yang diharapkan dari masing-masing jenis *smoked catfish kabayaki*. Parameter yang dinilai adalah tekstur dan kenampakan produk dengan output berupa suhu dan waktu pemasakan optimum.

Tahap kedua yaitu penentuan jenis *smoked catfish kabayaki* yang paling disukai. Pada tahapan ini percobaan dilakukan dengan menguji tingkat kesukaan setiap jenis *smoked catfish kabayaki* secara organoleptis. Output yang diharapkan adalah purwarupa jenis produk *smoked catfish kabayaki* terpilih.

Optimasi Suhu dan Waktu Pemasakan

Proses pembuatan *smoked catfish kabayaki* mengacu dan dimodifikasi dari Widyasari *et al.* (2014). Bagian kepala ikan dipotong, daging kemudian difillet dari sisi dorsal. Tulang belakang dan tulang rusuk dicabut, serta dibuang isi perutnya. Sebelum dipanggang, daging ikan terlebih dahulu direndam dalam asap cair tempurung kelapa grade 1. Metode pengasapan mengacu pada Wibowo *et al.* (2021), yaitu daging direndam dalam larutan asap cair konsentrasi 5% dengan penambahan garam sebanyak 5% selama 5 menit. Daging ikan yang sudah diasapi kemudian ditaburkan tepung terigu serbaguna untuk menjaga tekstur permukaan ikan agar tidak mengerut saat pemanggangan.

Menurut Bland *et al.* (2021) suhu dan waktu pemanggangan optimum untuk fillet *catfish*

berbalut tepung roti adalah pada suhu 150 °C selama 30 menit untuk mencapai suhu internal fillet 74 °C. Sebaliknya menurut Gi Min *et al.* (2019), suhu pemanggangan 150 °C selama 30 menit pada fillet belut conger akan mengakibatkan bagian permukaan fillet gosong dan kering. Suhu optimum yang disarankan oleh Gi Min *et al.* (2019) adalah 140 °C.

Oleh karena ketiga jenis *catfish* yang digunakan memiliki sifat fisik dan ketebalan yang berbeda, maka optimasi suhu dan waktu pemanggangan perlu dilakukan untuk masing-masing jenis ikan dengan rentang suhu 140-150 °C dan rentang waktu 20-40 menit. Penilaian suhu dan waktu pemanggangan optimum didasarkan pada parameter tekstur dan kenampakan produk secara deskriptif setelah pemanggangan. Fillet diolesi dengan saus tare selama pemanggangan setiap 15 menit sekali.

Pengujian Tingkat Kesukaan

Pengujian tingkat kesukaan terhadap produk mengacu dan dimodifikasi dari Hasan *et al.* (2015) menggunakan skala penilaian hedonik 1-9. Parameter yang diuji meliputi Kenampakan, Aroma, Tekstur, Rasa, dan Konsistensi Flavor Asap masing-masing produk. Panelis yang digunakan sebanyak 40 orang panelis semi-terlatih. Profil panelis yang terlibat yaitu terdiri dari 20 orang panelis laki-laki dan 20 orang panelis perempuan dengan latar belakang pendidikan ataupun okupasi di bidang teknologi pengolahan hasil perikanan. data Penentuan jenis produk *smoked catfish kabayaki* terbaik dilakukan dengan analisis pembobotan DeGarmo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu dan Waktu Optimum Pemasakan

Pemasakan produk *smoked catfish kabayaki* dilakukan dengan cara pemanggangan ikan

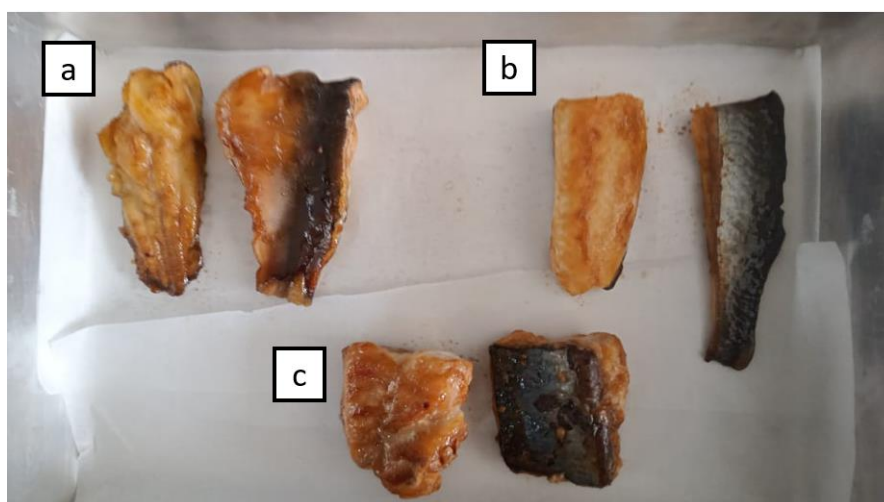
dengan menggunakan oven. Pemanggangan dilakukan dengan meletakkan ikan diatas nampan besi pemanggang yang terlebih dahulu dilapisi kertas minyak. Karena tetesan lemak dan kelebihan saus tetap menggenang di sekitaran daging ikan, maka daging ikan menjadi tetap lembab dan tidak lengket saat dilakukan pembalikan sisi daging ikan. Selain itu, genangan lemak dan saus ini juga meningkatkan citarasa produk menjadi lebih kuat dengan tampilan yang lebih mengkilap, terutama pada sisi daging.

Suhu dan waktu pemasakan yang dioptimasi mengacu pada Menurut Bland *et al.* (2021) dan Gi Min *et al.* (2019), dengan variasi waktu dan suhu pemanggangan antara suhu pemanggangan 140 °C dan 150 °C selama 20, 30, dan 40 menit. Produk yang dihasilkan kemudian diamati dan dibandingkan kenampakan serta teksturnya secara sensoris. Perbandingan kenampakan dan tekstur masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa pada hasil pemasakan di suhu 140 °C selama 20-30 menit ikan dapat dikatakan belum masak secara sempurna dilihat dari tekstur daging yang basah dan mudah hancur. Suhu dan waktu pemasakan yang terbaik adalah pada suhu 150 °C selama 30 menit dimana tampilan produk tampak mengkilap pada kedua sisi dengan tekstur daging empuk dan tidak terlalu kering (Gambar 1). Pemasakan ikan pada suhu 150 °C selama 40 menit menyebabkan produk tampak gosong dan kering terutama pada bagian permukaan daging dan kulit meskipun bagian dalam daging masih tetap empuk dan lembab. Dengan demikian suhu dan waktu pemasakan yang direkomendasikan sebagai suhu dan waktu yang paling optimal adalah pada suhu 150 °C selama 30 menit.

Tabel 1. Kenampakan dan tekstur produk dengan waktu dan suhu pemasakan berbeda

Suhu dan Waktu Pemasakan	Deskripsi Kenampakan	Deskripsi Tekstur
140 °C selama 20 menit	Permukaan daging sangat basah, sisi kulit kusam	Sangat lembek dan basah, hancur saat ditekan
140 °C selama 30 menit	Permukaan daging sangat basah, sisi kulit kusam	Sangat lembek dan basah, hancur saat ditekan
140 °C selama 40 menit	Permukaan daging agak basah dan mengkilap, sisi kulit kusam	Agak lembek dan basah, tidak hancur saat ditekan
150 °C selama 20 menit	Permukaan daging agak basah dan mengkilap, sisi kulit kusam	Agak lembek dan basah, tidak hancur saat ditekan
150 °C selama 30 menit	Permukaan daging agak basah dan mengkilap, sisi kulit lebih mengkilap	Tidak lembek dan lebih padat, tidak hancur saat ditekan
150 °C selama 40 menit	Permukaan daging kering dan agak gosong, sisi kulit lebih gelap	Tidak lembek dan lebih padat, tidak hancur saat ditekan

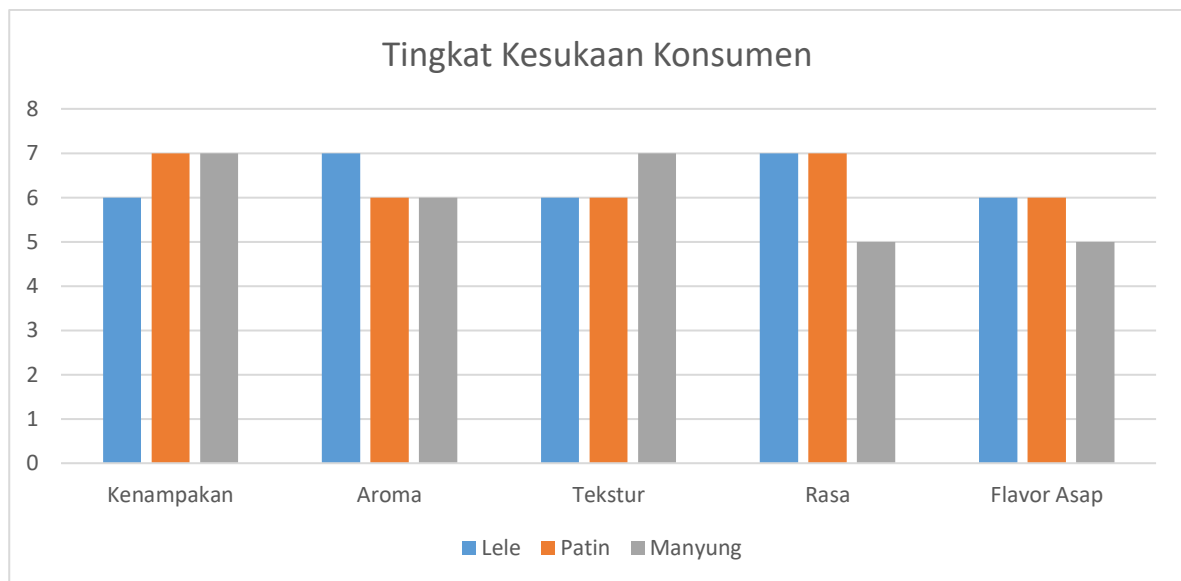


Gambar 1. Kenampakan produk *smoked catfish kabayaki*: (a) ikan lele, (b) ikan patin, (c) ikan manyung

Tingkat Kesukaan Terhadap Produk Akhir Dengan Bahan Baku Yang Berbeda

Tingkat kesukaan terhadap produk akhir menggambarkan daya terima konsumen terhadap produk yang baru dikembangkan. Tujuan dari pengujian tingkat kesukaan konsumen terhadap 3 varian *smoked catfish kabayaki* adalah untuk menentukan varian dan bahan baku ikan jenis apa yang paling disukai

dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Pengujian ini dibutuhkan karena ketiga varian produk *smoked catfish kabayaki* memiliki karakteristik produk akhir yang berbeda. Pengujian hedonik dilakukan terhadap 5 parameter yaitu kenampakan, aroma, tekstur, rasa, dan konsistensi flavor asap. Hasil pengujian hedonik terhadap ketiga varian produk ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik tingkat kesukaan konsumen terhadap produk *smoked catfish kabayaki*

Kenampakan Produk

Berdasarkan grafik rata-rata hasil pengujian hedonik terhadap kenampakan produk, terlihat bahwa produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan patin dan ikan manyung lebih disukai daripada ikan lele dengan nilai keduanya masing-masing 7 (Agak suka), sedangkan produk berbahan baku ikan lele memiliki nilai 6 (Sedikit suka). Hasil ini mungkin disebabkan karena bentuk produk yang berbeda dimana produk dari ikan patin dan manyung memiliki bentuk yang lebih seragam dan rapi. Adapun produk dari ikan lele memiliki bentuk yang kurang rata terutama pada bagian perutnya yang disebabkan oleh tingkat kesulitan dalam pemfilletan ikan berukuran kecil dengan daging yang tipis. Selain itu produk dari bahan baku lele memiliki ketebalan yang berbeda pada bagian anterior dengan posterior dikarenakan struktur morfologis ikan lele. Dari sisi warna produk, produk berbahan baku ikan lele terlihat lebih gelap dan kusam. Hal ini disebabkan karena perbedaan warna dasar daging ikan dimana ikan lele memiliki warna

daging kemerahan sedangkan ikan patin dan manyung memiliki warna daging yang lebih putih.

Aroma Produk

Pada Berdasarkan grafik rata-rata hasil pengujian hedonik terhadap aroma produk, terlihat bahwa produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan lele lebih disukai daripada ikan patin dan manyung dengan nilai 7 (Agak suka), sedangkan produk berbahan baku ikan patin dan manyung memiliki nilai 6 (Sedikit suka). Aroma pada produk merupakan perpaduan dari aroma asap hasil perendaman dengan asap cair yang bercampur dengan aroma khas ikan. Salah satu kandungan yang terdapat pada asap adalah senyawa fenol yang tersusun atas cincin aromatis dan rantai samping dengan ikatan tak jenuh yang berperan penting dalam bau dan citarasa tumbuhan. Selain itu, senyawa-senyawa volatile hasil dari penguraian lemak ikan juga bertanggung jawab terhadap aroma khas ikan pada produk. Produk dari ikan lele diduga lebih disukai karena daging ikan lele memiliki lapisan lemak dibawah kulit yang lebih tipis

daripada ikan patin dan manyung yang memiliki lapisan lemak dibawah kulit yang tebal, sehingga aroma amis khas ikan lebih ringan pada produk berbahan baku ikan lele.

Tekstur Produk

Pada Berdasarkan grafik rata-rata hasil pengujian hedonik terhadap tekstur produk, terlihat bahwa produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan manyung lebih disukai daripada ikan patin dan lele dengan nilai 7 (Agak suka), sedangkan produk berbahan baku ikan patin dan lele memiliki nilai 6 (Sedikit suka). Tekstur pada produk berbahan baku ikan manyung lebih disukai karena produk memiliki tekstur daging yang lebih empuk karena bagian dalam daging ikan lebih basah dan bersari dibandingkan kedua produk lainnya. Hal ini disebabkan karena ikan manyung yang digunakan sebagai bahan baku berukuran besar dengan kisaran berat 2,5-3,2 kg per ekornya. Ukuran ikan yang besar menyebabkan fillet ikan lebih tebal sehingga panas pada proses pemasakan tidak cukup kuat untuk memasak bagian dalam fillet hingga kering. Produk berbahan baku ikan patin dan lele memiliki tekstur yang lebih kering dan padat. Semakin tipis fillet daging ikan yang digunakan sebagai bahan baku, maka tekstur produk akhir akan semakin kering seiring dengan kecepatan hilangnya kadar air pada fillet yang menguap dalam proses pemasakan.

Rasa Produk

Berdasarkan grafik rata-rata hasil pengujian hedonik terhadap rasa produk, terlihat bahwa produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan patin dan ikan lele lebih disukai daripada ikan manyung dengan nilai keduanya masing-masing 7 (Agak suka), sedangkan produk berbahan baku ikan manyung memiliki nilai 5 (Netral). Hal ini diduga disebabkan karena fillet daging manyung yang tebal sehingga saus tare yang digunakan sebagai

penguat rasa tidak terpenetrasi hingga ke bagian dalam fillet. Selain itu, fillet ikan manyung memiliki struktur morfologis lapisan otot merah yang cukup tebal di bawah permukaan kulitnya yang tidak dimiliki oleh kedua ikan lainnya. Lapisan otot merah kaya kandungan myoglobin yang menyebabkan flavor amis dan akan menimbulkan sensasi rasa pahit ketika mengalami pemasakan. Untuk memperbaiki citarasa produk, dapat dilakukan marinasi saus tare terlebih dahulu dalam suhu refrigrerasi selama beberapa jam.

Flavor Asap Produk

Berdasarkan grafik rata-rata hasil pengujian hedonik terhadap flavor asap produk, terlihat bahwa produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan patin dan ikan lele lebih disukai daripada ikan manyung dengan nilai keduanya masing-masing 6 (Sedikit suka), sedangkan produk berbahan baku ikan manyung memiliki nilai 5 (Netral). Hal ini diduga disebabkan karena fillet daging manyung yang tebal sehingga asap cair yang digunakan sebagai pemberi flavor asap tidak terpenetrasi hingga ke bagian dalam fillet. Untuk meningkatkan flavor asap pada produk akhir dapat dilakukan dengan memperpanjang waktu perendaman fillet dalam asap cair dan meningkatkan konsentrasi asap cair yang digunakan sebagai larutan perendam. Arizona *et al.* (2011) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi asap cair maka aroma pada daging akan semakin kuat aroma asap, hal ini disebabkan karena senyawa fenol yang terkandung dalam asap cair berperan terhadap pembentukan flavor pada makanan yang diasap.

Analisis Pembobotan

Analisis pembobotan dilakukan dengan metode uji pembobotan DeGarmo. Dasar dari metode pembobotan ini adalah memberikan bobot pada tiap parameter uji sesuai parameter

prioritas yang dianggap paling penting pada produk yang diuji. Parameter uji yang dianggap paling penting pada penilaian produk *smoked catfish kabayaki* secara berturut-turut adalah Rasa, Flavor Asap, Aroma, Tekstur, dan Kenampakan. Berdasarkan hasil analisis pembobotan yang telah dilakukan, varian produk *smoked catfish kabayaki* berbahan

baku ikan patin dinilai sebagai produk yang paling disukai dengan nilai 0,79. Lebih tinggi daripada nilai varian produk *smoked catfish kabayaki* berbahan baku ikan lele (0,56) dan ikan manyung (0,31). Perhitungan lebih rinci mengenai analisis pembobotan produk *smoked catfish kabayaki* ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian pembobotan varian produk *smoked catfish kabayaki*

Parameter Uji	Bobot	Nilai Bobot (NB)	Nilai Efektivitas (NE)			NE X NB		
			Lele	Patin	Manyung	Lele	Patin	Manyung
Kenampakan	0,50	0,14	0,00	0,84	1,00	0,00	0,12	0,14
Aroma	0,70	0,19	1,00	0,51	0,00	0,19	0,10	0,00
Tekstur	0,60	0,17	0,00	0,47	1,00	0,00	0,08	0,17
Rasa	1,00	0,28	0,77	1,00	0,00	0,21	0,28	0,00
Flavor asap	0,80	0,22	0,67	1,00	0,00	0,15	0,22	0,00
	3,60					0,56	0,79	0,31

KESIMPULAN

Suhu dan waktu pemasakan optimum dalam pembuatan produk *smoked catfish kabayaki* adalah pada suhu 150 °C dengan waktu pemasakan selama 30 menit. Berdasarkan hasil penilaian uji hedonik, varian produk *smoked catfish kabayaki* yang paling disukai adalah produk dengan bahan baku ikan patin dengan nilai tingkat kesukaan konsumen 7 pada parameter Kenampakan dan Rasa, serta 6 pada parameter Aroma, Tekstur, dan Flavor Asap. Dengan demikian direkomendasikan bahwa alternatif bahan baku lokal dalam produksi *smoked catfish kabayaki* yang dinilai layak untuk dikembangkan lebih lanjut adalah ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

Arizona R., Suryanto E., dan Erwanto Y. 2011. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Tempurung Kenari Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Kimia dan Fisik Daging. *Buletin Peternakan* 35(1): 50-56.

Bimantara A. 2018. Uji Proximat Daging Ikan Lele Yang Dibudidayakan Dengan Perbedaan Manajemen Kualitas Air Dan Pakan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 10(1): 40-45.

Bland JM., Grimm CC., Bechtel PJ., Deb U., dan Dey MM. 2021. Proximate Composition And Nutritional Attributes of Ready-to-Cook Catfish Products. *Foods* 2021(10): 2716.

Gi Min J., Jung WY., Lee HH., dan Lee WK. 2019. A New Method For Bone Softening And Texture Enhancement of Conger Eel (*Conger myriaster*) Kabayaki. *Journal of Food and Nutrition Research* 7(4): 255-260.

Hasan H., Kaseger BE., dan Pongoh J. 2015. Tingkat Kesukaan Pada Steak Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Yang Direndam Dalam Asap Cair. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan* 3(1): 1-6.

Jayanudin dan Suhendi E. 2012. Identifikasi Komponen Kimia Asap Cair Tempurung Kelapa Dari Wilayah Anyer Banten. *Jur. Agroekotek* 4(1): 39-46.

- Suryaningrum TD., Muljanah I., dan Tahapari E. 2010. Profil Sensori Dan Nilai Gizi Beberapa Jenis Ikan Patin Dan Hibrid Nasutus. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 5(2): 153-164.
- Swastawati F., Sumardianto, dan Indarti R. 2006. Perbandingan Kualitas Ikan Manyung Asap Menggunakan *Liquid Smoke* Kayu Pinus Dengan Konsentrasi Yang Berbeda. *Jurnal Saintek Perikanan* 2(1): 29-39.
- Wibowo LS., Nofreeana A., dan Lasmi L. 2021. Kajian Mutu Dan Umur Simpan Produk Pengasapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Dengan Aplikasi Asap Cair. *Manfish Journal* 1(3): 168-173.
- Widyasari RAHE., Kusharto CM., Wiryawan B., Wiyono ES., dan Suseno SH. 2014. Nutritive Value And Fatty Acids Profile of Fresh Indonesian Eel (*Anguilla bicolor*) And Kabayaki. *Jurnal Sains Kesehatan Malaysia* 12(1): 41-46.