

PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK IKAN BAUNG (*Mystus gulio*) ASAP

(Effect of Liquid Smoke Concentration on the Chemical and
Organoleptic Characteristics of Smoked Baung (*Mystus gulio*))

Putri Anggraini*, Andi Noor Asikin, Indrati Kusumaningrum

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman
Jl. Gn. Tabur Samarinda 75119, Samarinda, Kalimantan Timur.

*Penulis Korespondensi: putrianggrainisuryadi@gmail.com
(Diterima 27-07-2022; Direvisi 04-05-2022; Dipublikasi 07-05-2022)

ABSTRACT

The use of liquid smoke in the processing of smoked fish is an alternative to improve the quality value and reduce air pollution caused by the traditional smoking process. This study aims to determine the effect of giving liquid smoke on the chemical characteristics of smoked fish and to find out the best concentration of liquid smoke on the level of acceptance of researchers be based on organoleptic tests. This study used a completely randomized design (CRD) with four treatment concentrations of liquid smoke immersion namely: 0%, 2%, 4% and 6% each treatment was repeated 3 times. The results showed that the concentration of liquid smoke had an effect ($p < 0.05$) on chemical characteristics (water and fat content), but had no effect ($p > 0.05$) on protein and ash content. Hedonic organoleptic test results and hedonic quality showed that the concentration of 6% liquid smoke was the best treatment, with specifications having a delicious and savory taste with a solid texture and shiny brown color. The value of appearance (7.10; 7.33), smell (7.50; 7.53), taste (7.57; 8.53), texture (6.47; 7.33), mold and slime (9.0).

Keywords: *Mystus gulio*, liquid smoke, proximate, hedonic and hedonic quality.

Penggunaan asap cair dalam pengolahan ikan asap merupakan salah satu alternatif untuk memperbaiki nilai mutu dan mengurangi polusi udara yang ditimbulkan dari proses pengasapan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian asap cair terhadap karakteristik kimia ikan baung asap dan mengetahui konsentrasi asap cair terbaik terhadap tingkat penerimaan panelis berdasarkan uji organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan konsentrasi perendaman asap cair yaitu: 0%, 2%, 4% dan 6% setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap karakteristik kimia (kadar air dan lemak), tetapi tidak berpengaruh ($p > 0,05$) terhadap kadar protein dan abu. Hasil uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair 6% merupakan perlakuan terbaik, dengan spesifikasi memiliki rasa enak dan gurih dengan tekstur padat dan berwarna coklat mengkilat. Nilai kenampakan (7,10; 7,33), bau (7,50; 7,53), rasa (7,57; 8,53), tekstur (6,47; 7,33), jamur dan lendir (9,0).

Kata kunci: *Asap cair, Mystus gulio, proksimat, hedonik dan mutu hedonik.*

PENDAHULUAN

Ikan baung (*Mystus gulio*) adalah jenis ikan air tawar yang terdapat di beberapa sungai Indonesia, diantaranya di sungai Mahakam Kalimantan Timur. Potensi ikan baung di wilayah hulu sungai Mahakam cukup melimpah, salah satunya di desa Kota Bangun. Data hasil tangkapan ikan baung di desa Kota Bangun pada tahun 2017 sebesar 459,10 ton (BPS. Kukar, 2018). Ikan baung memiliki kadar lemak yang lebih rendah, dibandingkan ikan air tawar jenis lain (Khairuman & Amri, 2008). Kadar lemak adalah faktor pendukung yang berperan dalam pembentukan rasa dan aroma pada ikan asap (Swastawati *et al.*, 2013). Proses pengasapan di Indonesia sebagian besar masih menggunakan metode tradisional. Pengasapan tradisional sering kali memberikan dampak terhadap kesehatan dan menyebabkan pencemaran lingkungan karena selama proses pembakaran menghasilkan emisi poliaromatis hidrokarbon (PAH) pada udara. (Swastawati *et al.* (2013), Ayudiarti dan Sari (2010). PAH umumnya bersifat karsinogenik, salah satu contoh senyawa PAH adalah benzo (a) pyrene (BAP). Kandungan PAH pada ikan asap dengan asap cair lebih rendah

dibandingkan ikan asap tradisional. Selain itu proses pengasapan cair mampu menurunkan emisi senyawa poliaromatik terhadap lingkungan (Hattula *et al.*, 2001).

Asap cair adalah larutan hasil kondensasi dari hasil pembakaran bahan baku yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin sehingga banyak mengandung senyawa yang bersifat antimikroba, antibakteri dan antioksidan seperti asam organik dan turunannya (Hendra *et al.*, 2014). Metode penambahan asap cair pada ikan dapat dilakukan melalui penuangan langsung, perendaman, pengolesan atau penyemprotan (Sulistijowati *et al.*, 2011). Beberapa penelitian tentang variasi konsentrasi dengan perlakuan pemberian konsentrasi 6% asap cair diantaranya ikan gabus (*Opiocephalus striatus*) asap menghasilkan perlakuan terbaik berdasarkan sifat fisiko kimia, sotong (*Sepia recurvirostra*) asap diperoleh dengan pemberian konsentrasi 6% asap cair merupakan perlakuan terbaik (Ernawati, 2015; Widiastuti *et al.*, 2019). Penelitian mengenai penggunaan asap cair untuk pengasapan ikan telah banyak dilakukan, namun pengasapan ikan baung (*Mystus gulio*) menggunakan asap cair masih terbatas dilaporkan. Oleh sebab itu maka perlu dilakukan penelitian penggunaan asap cair untuk mengetahui karakteristik kimia dan mutu organoleptik ikan baung (*Mystus gulio*) asap.

MATERIAL DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan diantaranya oven (Hock), kompor (Hitachi, Japan), timbangan analitik (Ohaus) dan baskom. Peralatan analisis yang digunakan antara lain oven (Mammert), cawan porselin (BaCIs), timbangan analitik (Ohaus), desikator (Normax), *muffle furnance* (Barnstead Thermolyne), *soxhlet set* (Pyrex), *kjeldahl set* (Pyrex), *waterbath* (Mammert), labu ukur 100 ml (Iwaki), pipet volum (Iwaki), pipet ukur (Iwaki), pipet *filler*, termometer (Goldbrand).

Ikan baung diperoleh dari nelayan di sekitar danau di Kecamatan Kota Bangun, garam dan asap cair. Adapun bahan untuk analisis adalah H²SO₄ pekat (Merck), HCL (Merck), Bromocresol green (Marck), *red indicator*, *n-hexane* normal (Alfalab), akuades, H₂BO₃ (Merck) dan NaOH (Merck).

Persiapan Bahan Baku

Ikan baung dimasukan ke dalam *coolbox* dan ditambahkan es batu dengan rasio 1:1. Es batu berfungsi untuk menjaga kesegaran ikan selama perjalanan ±3 jam dari Kota Bangun ke Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman di Samarinda.

Proses pengolahan Ikan Baung Asap

Ikan baung dibersihkan dengan cara dicuci bersih untuk menghilangkan lendir pada ikan kemudian *difillet*, selanjutnya ikan dipotong dengan ukuran ±4–5 cm. Potongan daging ikan baung selanjutnya direndam dengan larutan garam 2,5% selama 5 menit dan ditiriskan. Tujuan perendaman dengan air garam menurut Zulpa *et al.*, (2013) pada ikan asap yaitu untuk memberikan *flavor* serta memperbaiki tekstur, rupa dan warna. Selanjutnya daging ikan baung direndam selama 30 menit dalam larutan asap cair sebagai perlakuan konsentrasi yaitu: P1 (tanpa perendaman 0%), P2 (perendaman asap cair 2%), P3 (perendaman asap cair 4%) dan P4 (perendaman asap cair 6%). Potongan daging ikan disusun dalam oven dan dipanggang selama 12 jam dengan suhu 50–60°C. Ikan dikeluarkan dari oven dan didinginkan pada suhu ruang dan selanjutnya dikemas dengan plastik klip untuk dilakukan pengujian proksimat yang meliputi: kadar air, protein, lemak dan abu. Pengujian organoleptik menggunakan hedonik dan mutu hedonik dengan menggunakan 30 orang panelis.

Prosedur Analisis

Kadar Air (BSN, 2006)

Penentuan kadar air menggunakan analisa prinsip *gravimetri*, yang didasarkan dengan penimbangan berat jumlah molekul air yang tidak terikat dalam suatu bahan pangan. Prosedur dilakukan dengan mengurangi molekul air melalui pemanasan dengan oven vakum pada suhu 95–100°C selama 5 jam atau dengan oven tidak vakum pada suhu 105°C selama 16–24 jam. Penentuan

berat air dapat dihitung berdasarkan *gravimetri* dengan selisih berat contoh sebelum dan setelah dikeringkan. Perhitungan penentuan kadar air menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kadar Protein (BSN, 2006)

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode *Kjeldahl*. Pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga tahapan yaitu proses destruksi, destilasi, dan titrasi. Dalam proses destruksi sampel ditambahkan H_2SO_4 pekat sehingga terurai menjadi unsur-unsurnya. Proses destruksi selesai bila larutan sudah jernih atau tidak berwarna. Tahap destilasi yaitu ammonium sulfat dipecah menjadi amonia dengan penambahan NaOH sampai alkalis dan dipanaskan, amonia yang terbentuk ditampung dalam H_2BO_3 pekat yang sudah diberi indikator BCG dan *methyl red*. Jumlah H_2BO_3 yang bereaksi dengan ammonia dapat diketahui dengan menitrasinya dengan menggunakan HCl 0,02 N. Terakhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan dari biru menjadi warna kuning. Kadar protein dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(VA-VB)HCL \times N.HCL \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

Kadar Lemak (BSN, 2006)

Kadar lemak ditentukan berdasarkan metode *soxhlet*, prinsipnya adalah memisahkan lemak atau minyak dari bahan pangan mengekstraksinya ke dalam pelarut organik. Dalam hal ini digunakan chloroform, lemak yang sudah terekstraksi di dalam labu lemak dialiri C_6H_{14} , dengan tujuan untuk menguapkan pelarut organik yang masih terikut di dalam labu lemak. Perhitungan kadar lemak menggunakan rumus:

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

Kadar Abu (BSN, 2006)

Penentuan kadar abu dilakukan berdasarkan metode *gravimetri*, yaitu selisih berat sebelum dan setelah diabukan untuk mengetahui jumlah residu anorganik yang dihasilkan dari pengabuan. Contoh dioksidasi pada suhu $550^\circ C$ dalam tungku pengabuan selama 8 jam atau hingga diperoleh abu berwarna putih, kemudian dihitung berdasarkan *gravimetri*. Kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Organoleptik (BSN, 2009)

Pengujian organoleptik terhadap ikan baung asap meliputi uji hedonik dan mutu hedonik sesuai dengan SNI 2725.1-2009 dengan skala 1–9 dengan nilai skala 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) dan 1 (amat sangat tidak suka). Parameter uji hedonik meliputi kenampakan, bau, rasa dan tekstur yang menggunakan 30 panelis semi terlatih. Sedangkan mutu hedonik pengujian meliputi kenampakan, tekstur, rasa, bau, jamur dan lendir dengan spesifikasi mutu sesuai dengan *score sheet* yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Indonesia.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan pada parameter uji proksimat. Sedangkan data hasil uji hedonik dan mutu hedonik dianalisis menggunakan statistik non parametrik (*Kruskal-Wallis*). Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut metode *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Untuk analisis tersebut menggunakan program SPSS 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik kimia Ikan Baung (*Mystus gulio*) Asap

Hasil analisis proksimat dilakukan untuk melihat karakteristik ikan baung asap yang dihasilkan dan untuk lebih jelasnya disajikan pada Tabel 1. Kadar air tertinggi diperoleh pada ikan

asap perlakuan P1 dengan nilai 60,65%, sedangkan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai 41,32%. Rendahnya nilai kadar air pada perlakuan P4 diduga karena konsentrasi asap cair yang digunakan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Herwati *et al.*, (2017), bahwa semakin meningkat konsentrasi asap cair yang digunakan menyebabkan penurunan kadar air pada ikan asap. Penurunan kadar air pada ikan asap disebabkan oleh larutan asap cair yang meresap ke dalam daging ikan secara osmosis, sehingga air bebas di dalam daging ikan akan terdesak keluar (Setha, 2011). Selain itu diduga bentuk potongan ikan, alat pengasapan, suhu dan lama pengasapan menjadi faktor lain sebagai penyebab menurunnya jumlah kadar air. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2007), bahwa kandungan air ikan asap tergantung ukuran ikan, dimana semakin besar ukuran ikan semakin tinggi kadar air pada ikan asap. Kadar air pada penelitian ini telah memenuhi syarat yaitu memiliki kadar air maksimal 60% (BSN, 2006).

Tabel 1. Proksimat Ikan Baung (*Mystus gulio*) Asap.

Perlakuan	Kadar Air (db%)	Kadar Protein (db%)	Kadar Lemak (db%)	Kadar Abu (db%)
P1	60,65 ± 2.04 ^a	73,67 ± 1.11 ^a	13,09 ± 0.47 ^a	5,23 ± 1.42 ^a
P2	57,81 ± 0.90 ^a	75,28 ± 1.24 ^a	14,30 ± 1.33 ^a	5,24 ± 0.38 ^a
P3	47,77 ± 3.75 ^b	73,66 ± 1.29 ^a	14,37 ± 0.41 ^a	4,91 ± 0.25 ^a
P4	41,32 ± 2.62 ^c	72,01 ± 1.39 ^a	16,05 ± 0.89 ^b	5,17 ± 0.54 ^a

Ket.: P1: Tanpa perendaman asap cair 0%; P2: Perendaman 2% asap cair; P3: Perendaman 4% asap cair; P4: Perendaman 6% asap cair. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata ($p < 0.05$).

Kadar protein ikan baung asap berkisar antara 75,28–72,01%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada ikan asap perlakuan P2 (75,28%), sedangkan nilai kadar protein terendah terdapat pada perlakuan P4 (72,01%). Kadar protein ikan baung asap cenderung mengalami penurunan seiring dengan tingginya konsentrasi asap cair. Hutomo *et al.* (2015), menyebutkan bahwa penambahan konsentrasi 15% asap cair (Midayanto dan Yuwono, 2014) memiliki kadar protein yang lebih rendah dibandingkan konsentrasi asap cair 10%, 5% dan 0%. Kandungan fenol pada asap cair akan bereaksi dengan komponen protein, sehingga semakin besar jumlah protein yang bereaksi dengan fenol maka jumlah kadar protein cenderung menurun. Hal ini diperkuat oleh Dwiari *et al.*, (2008) senyawa fenol cenderung bereaksi dengan grup sulfur-hidrogen protein. Adanya reaksi tersebut mengakibatkan protein terdenaturasi dan menjadi ikatan baru yang mengakibatkan menurunnya nilai protein dari bahan yang diasap.

Kadar lemak tertinggi diperoleh pada ikan asap perlakuan P4 (6,05%), sedangkan nilai kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P1 (13,09%). Pengasapan dengan bantuan asap cair mampu menjaga kualitas bahan untuk tetap mempertahankan nilai nutrisi lemak yang terkandung tanpa mengurai komposisi lemak itu sendiri. Semakin besar konsentrasi asap cair, semakin besar nilai kandungan lemak yang dikandung (Hutomo *et al.*, 2015). Hal ini disebabkan oleh menurunnya komponen kadar air, kadar lemak dan kadar air saling berhubungan. Jika kadar air lebih tinggi maka kadar lemak pada ikan asap akan menurun, sebaliknya jika kadar air lebih rendah maka kadar lemak ikan asap akan naik (Megawati *et al.*, 2014).

Kadar abu yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 5,24–4,91%. Kadar abu tertinggi diperoleh pada ikan asap perlakuan P2 (5,24%), sedangkan nilai kadar abu terendah terdapat pada perlakuan P3 (4,91%). Perlakuan konsentrasi asap cair tidak mempengaruhi kadar abu pada penelitian ini. Kondisi ini didukung oleh pernyataan Widiastuti *et al.* (2019), yang mengatakan bahwa konsentrasi asap cair yang masuk dalam produk tidak dapat menambahkan jumlah mineral yang signifikan. Hardianto dan Yuniarta (2015), menambahkan bahwa komposisi kimia asap cair dari tempurung kelapa terdiri dari beberapa komponen kimia seperti selulosa sebesar 26,6%, hemiselulosa sebesar 27,7%, lignin sebesar 29,4%, komponen ekstraktif sebesar 4,2% dan abu sebesar 0,6%.

Hedonik dan Mutu Hedonik Ikan Baung (*Mystus gulio*) Asap Kenampakan

Uji hedonik pada penelitian ini menunjukkan bahwa kenampakan ikan baung asap berkisar antara 7,03–7,10 dan secara deskriptif panelis menilai suka. Tingkat kesukaan panelis pada parameter kenampakan tertinggi terdapat pada ikan asap dengan perlakuan P4. Adapun nilai rata-rata kenampakan mutu hedonik berkisar antara 7,20–7,33 dengan spesifikasi mutu utuh, warna

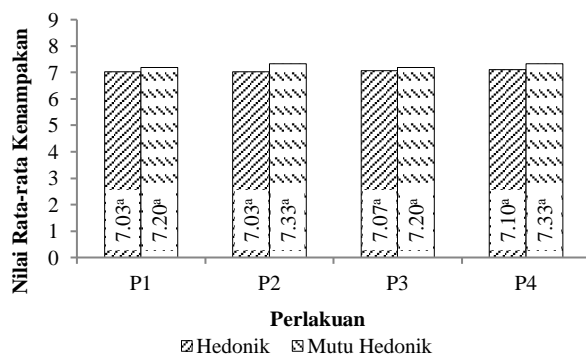
cokelat, mengkilat spesifik jenis. Kenampakan pada ikan asap yang diolah menggunakan asap cair dari bahan serbuk gergaji lebih disukai panelis dibandingkan asap cair dari tempurung kelapa (Triwijaya K *et al.*, 2016). Histogram nilai hedonik dan mutu hedonik terhadap kenampakan ikan baung asap disajikan pada Gambar 1.

Warna kuning emas sampai kecokelatan dan warna ini timbul karena terjadinya reaksi kimia antara formaldehid dengan fenol dan interkasi antara fenol dan oksigen yang menghasilkan lapisan damar pada permukaan ikan. Berdasarkan SNI 2725.1.2009 persyaratan organoleptik pada produk asap minimal adalah 7 (BSN, 2009). Dari hasil uji hedonik dan mutu hedonik semua perlakuan dalam penelitian ini memenuhi standar SNI ikan asap.

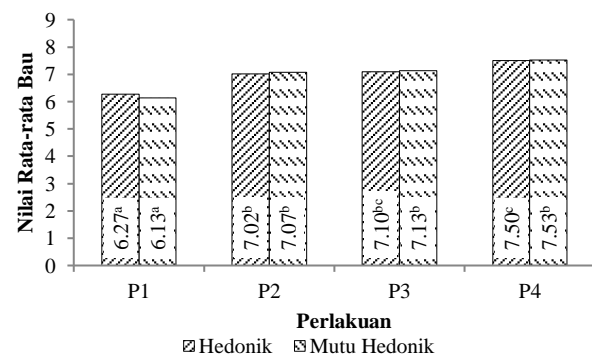
Bau

Hasil uji hedonik dan mutu hedonik terhadap bau ikan baung asap cenderung mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya konsentrasi asap cair. Hasil uji hedonik terhadap bau diperoleh nilai antara 6,27–7,50 dan secara deskriptif panelis menilai agak suka sampai suka. Tingkat kesukaan bau tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dan tingkat kesukaan terendah pada perlakuan P1. Mutu hedonik terhadap bau ikan baung asap rata-rata 6,13–7,53 dengan spesifikasi bau kurang harum, asap cukup, tanpa tambahan bau mengganggu, spesifikasi lainnya yaitu harum asap cukup tanpa bau tambahan mengganggu. Nilai terendah bau mutu hedonik ikan baung asap terdapat pada perlakuan P1 dan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P4. Histogram uji hedonik dan mutu hedonik bau ikan baung asap disajikan pada Gambar 2. Bau pada ikan asap disebabkan adanya komponen volatil pada asap yang memberikan bau spesifik. Komponen fenol yang berperan dalam bau dan rasa adalah guaiakol, 4 metil-guaiakol dan 2,6 dimetoksi phenol (Swastawati *et al.*, 2013; Manurung *et al.*, 2017; Swastawati *et al.*, 2017). Senyawa yang terkandung seperti dalam asap fenol, mengakibatkan ikan asap memiliki bau asap yang lembut sampai cukup tajam atau tajam, tidak tengik, tanpa bau busuk, tanpa bau apek dan bau asam (Towadi *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil uji hedonik dan mutu hedonik bau ikan baung asap dalam penelitian telah memenuhi standar SNI 2725.1.2009 yang menetapkan nilai organoleptik pada produk ikan asap minimal 7 (BSN, 2009) kecuali pada perlakuan P1 dengan uji hedonik dan mutu hedonik berturut-turut 6,27 dan 6,13.



Gambar 1. Histogram Kenampakan Baung Asap.



Gambar 2. Histogram Bau Baung Asap.

Ket.: P1: Tanpa perendaman asap cair 0%; P3: Perendaman asap cair 4%; P2: Perendaman asap cair 2%; P4: Perendaman asap cair 6%. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata ($p < 0,05$).

Rasa

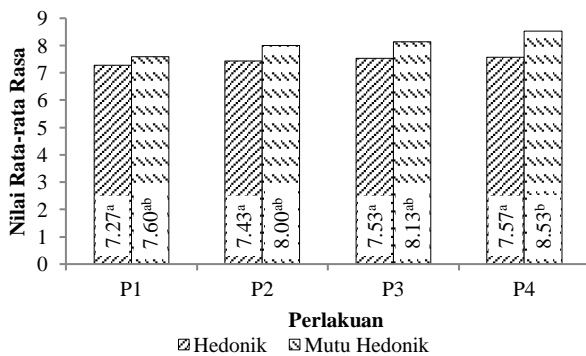
Nilai uji hedonik menunjukkan bahwa parameter rasa terhadap ikan baung asap berkisar antara 7,27–7,57 secara deskriptif panelis menilai suka sampai sangat suka. Sedangkan nilai mutu hedonik berkisar antara 7,60–8,53 dengan spesifikasi rasa enak dan gurih. Histogram nilai uji hedonik dan mutu hedonik terhadap rasa ikan baung asap disajikan pada Gambar 3.

Rasa pada ikan asap diketahui dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan untuk proses pengasapan. Kandungan kadar lignin pada tempurung kelapa yang bila dibakar secara bersamaan akan menghasilkan senyawa volatil aromatik dalam asap yang akan bereaksi dengan protein pada ikan, sehingga akan menghasilkan rasa ikan yang lebih spesifik yang menyebabkan panelis menyukai rasa ikan asap (Salindeho, 2017). Berdasarkan SNI 2725.1.2009 yang menetapkan nilai organoleptik minimal 7 (BSN, 2009), maka parameter penilaian hedonik dan mutu hedonik terhadap rasa ikan baung asap telah memenuhi standar SNI ikan asap.

Tekstur

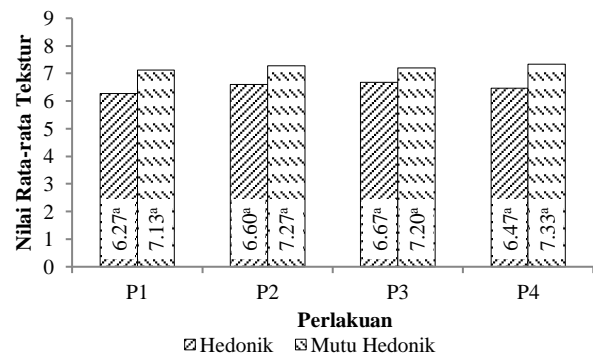
Uji hedonik tekstur ikan baung asap berkisar antara 6,27–6,67 dan secara deskriptif panelis menilai agak suka sampai suka. Sedangkan nilai mutu hedonik berkisar antara 7,13–7,33 dengan spesifikasi rasa enak dan gurih. Pada penelitian ini tampak bahwa panelis memberikan nilai rata-rata 7 pada mutu hedonik, berbeda dengan hasil uji hedonik. Histogram nilai uji hedonik dan mutu hedonik terhadap tekstur ikan baung asap disajikan pada Gambar 4.

Asap cair dari bahan baku tempurung kelapa diketahui dapat memperbaiki tekstur pada daging ikan. Talib *et al.* (2020), menyatakan ikan asap yang direndam dengan tempurung kelapa menghasilkan tekstur yang lebih rapi dibandingkan tekstur ikan asap yang direndam dengan asap cair dari sabut kelapa dan kayu mangrove. Hal ini sesuai dengan penelitian Salindeho dan Lumoindong (2017), menjelaskan bahwa kesukaan panelis tersebut diduga akibat kadar air pada produk dapat menghasilkan tekstur yang lebih disukai. Semakin tinggi kadar air akan menyebabkan rendahnya nilai tekstur. Ikan asap dengan asap cair memiliki tekstur yang lebih padat kompak dan utuh dibandingkan hasil dari pengasapan tradisional yang menghasilkan tekstur yang lebih keras karena suhu yang digunakan tinggi sehingga produk menjadi kering (Swastawati *et al.* 2017). Parameter tekstur uji hedonik ikan baung asap pada perlakuan P1 (6,27) dan P4 (6,47) belum memenuhi persyaratan SNI 2725.1.2009 tetapi uji mutu hedonik parameter tekstur memenuhi standar SNI dengan persyaratan nilai minimal adalah 7 (BSN, 2009).



Gambar 3. Histogram Rasa Baung Asap.

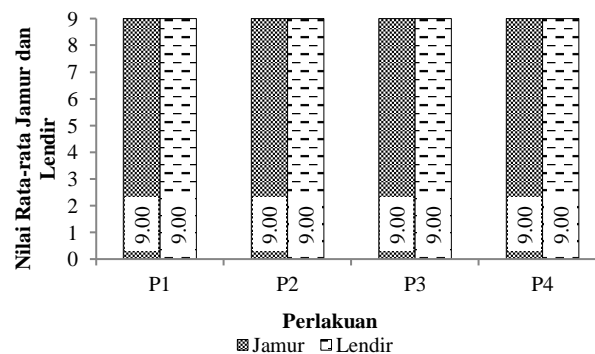
Ket.: P1: Tanpa perendaman asap cair 0%; P3: Perendaman asap cair 4%; P2: Perendaman asap cair 2%; P4: Perendaman asap cair 6%. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata ($p < 0,05$).



Gambar 4. Histogram Tekstur Baung Asap.

Jamur dan Lendir

Hasil pengujian terhadap parameter jamur dan lendir memperoleh nilai 9. Hal ini menunjukkan bahwa pada ikan asap belum ditemukan jamur dan lendir, karena ikan asap langsung diuji setelah proses pengasapan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Khamidah *et al.* (2019) bahwa pada ikan manyung asap yang diberi penambahan konsentrasi asap cair 5% tidak terdapat jamur dan lendir disebabkan ikan asap belum mengalami penyimpanan sehingga kualitas ikan masih bagus, sehingga ikan layak untuk dikonsumsi. Berdasarkan persyaratan SNI 2725.1.2009 dimana syarat minimal nilai organoleptik ikan asap adalah 7 (BSN, 2009), maka ikan asap hasil penelitian ini memenuhi syarat dan aman untuk dikonsumsi.



Gambar 5. Histogram Jamur dan Lendir Baung Asap.

Ket.: P1: Tanpa perendaman asap cair 0%; P3: Perendaman asap cair 4%; P2: Perendaman asap cair 2%; P4: Perendaman asap cair 6%.

Asap cair diketahui memiliki sifat antibakteri, zat yang ada dalam asap merupakan bahan yang bersifat bakteriostatik dan bakterisidal. Senyawa yang sangat berperan sebagai antimikrobia adalah senyawa fenol dan asam asetat. Asap cair akan menurunkan pH sehingga dapat memperlambat pertumbuhan mikroorganisme (Ayudiarti dan Sari, 2010). Asam organik yang dihasilkan pada proses pirolisis asap cair berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri (Esekhiagbe *et al.*, 2009). Asap cair mampu menghambat pertumbuhan *Pseudomonas fluorescense*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Darmadji, 1996).

KESIMPULAN

Konsentrasi asap cair yang berbeda berpengaruh terhadap karakteristik kimiawi ikan baung (*Mystus gulio*) asap yaitu kadar air dan kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar protein dan kadar abu. Pada parameter organoleptik konsentrasi asap cair berpengaruh terhadap parameter bau dan rasa tetapi tidak berpengaruh terhadap parameter kenampakan dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P4 (konsentrasi asap cair 6%) dengan nilai kadar air 41,32% dan uji organoleptik nilai penampakan (7,10; 7,33), bau (7,50; 7,53), rasa (7,57; 8,53), tekstur (6,47; 7,33), jamur dan lendir (9,0).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada laboran yang telah membantu dalam pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayudiarti, D. L., & Sari, R. N. (2010). Asap cair dan aplikasinya pada produk perikanan. *Squalen*, 5(3), 101–108.
- Darmadji, P. (1996). Aktivitas Anti Bakteri Asap Cair yang Diproduksi dari Berbagai-macam Limbah Pertanian. In *Agritech* (Vol. 16, Issue 4, pp. 19–22).
- Dwiari, S. R., Asadayani, D. D., Nurhayati, Sofyaningsih, M., Yudhanti, S. F. A. R., & Yoga, I. B. K. W. (2008). *Teknologi Pangan Jilid 1*.
- Ernawati, E. (2015). Pengaruh Perlakuan Asap Cair terhadap Sifat Sensories dan Mikrostruktur Sosis Asap Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 8(2), 52–59.
- Esekhiagbe, M., Agatemor, M.M., U., & Agatemor, C. 2009. Phenolic content and antimicrobial potentials of *Xylopiya aethiopicca* and *Myristica argentea*, Macedonian. *Journal of Chemistry and Chemical Engineering*. 28:159–162.
- Hardianto, L., & Yuniarta. (2015). Pengaruh asap cair terhadap sifat kimia dan organoleptik ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1356–1366.
- Hattula, T., Elfving, K., Mroueh, U., M., & Louma, T. 2001. Use of liquid smoke flavouring as an alternative to traditional flue gas smoking of rainbow trout fillets (*Oncorhynchus mykiss*). *Food and Sains Tecnology*, 34(8), 521–525.
- Hendra, D., K Waluyo, T., & Sukanandi, A. (2014). Karakterisasi dan Pemanfaatan Asap Cair dari Tepung Buah Bintaro (*Carbera manghas* Linn.) sebagai Koagulan Getah Karet. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 32(1), 27–35.
- Herwati, E., Prarudianto, A., Saloko, S., & Mataram, U. (2017). Pengaruh Konsentrasi Bubuk Asap Cair Tempurung Kelapa (*Cocos nucifera* Linn) dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Bandeng Presto Asap. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 5(1), 348–359.
- Hutomo, H., Swastawati, F., & Rianingsih, L. (2015). Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kualitas Dan Kadar Kolesterol Belut (*Monopterus Albus*) Asap. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(1), 7–14.
- Khamidah, S., Swastawati, F., & Romadhon. (2019). Efek Perbedaan Lama Perendaman Asap Cair Kulit Durian terhadap Kualitas Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) Asap. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(April), 39–40.
- Khairuman, & Amri, K. 2008. *Peluang Usaha dan Teknik Budidaya Intesnsif*. ISBN 978.979.22.3792.4. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Manurung, H., Swastawati, F., & Wijayanti, I. (2017). Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Tingkat Oksidasi Ikan Kembung (*Rastrelliger* Sp) Asin Dengan Metode Pengeringan Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 30–37.
- Megawati, M., T., Swastawati, F., & Romadhon. (2014). Pengaruh Pengasapan dengan variasi konsentrasi *Liquid Smoke* Tempurung Kelapa yang Berbeda terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Asap *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 3*, 75–81.
- Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia [in Press Oktober 2014]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 259–267.
- Nasional, B. S. (2006). 01.2354.1.2006. Cara Uji Kimia Bagian 1 Penentuan Kadar Abu pada Produk Perikanan. BSN.
- Anggraini *et al.*, 2022

- Nasional, B. S. (2006). 01.2354.2.2006. Cara Uji Kimia Bagian 2 Penentuan Kadar Air pada Produk Perikanan. BSN.
- Nasional, B. S. (2006). 01.2354.3.2006. Cara Uji Kimia Bagian 3 Penentuan Kadar Protein pada Produk Perikanan. BSN.
- Nasional, B. S. (2006). 01.2354.4.2006. Cara Uji Kimia Bagian 4 Penentuan Kadar Lemak pada Produk Perikanan. BSN.
- Nasional, B. S. (2006). 01.2354.4.2006. Cara Uji Kimia Bagian 4 Penentuan Kadar Lemak pada Produk Perikanan. BSN.
- Nasional, B.S. (2009). 2725.1.2009. Ikan asap bagian 1 Spesifikasi. BSN.
- Salindeho, N. (2017). Physico-Chemical Characteristics and Fatty acid Profiles of Smoked Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*) Using Coconut Fiber and nutmeg Shell Smoking materials. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(2), 392.
- Salindeho, N., & Lumoindong, F. (2017). Aplikasi Asap Cair Cangkak Pala untuk Pengolahan Ikan Selar. 5(1).
- Setha, B. (2011). Pengaruh Penggunaan Asap Cair Terhadap Kualitas Fillet Ikan Patin. *Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 9(1), 27–37.
- Statistik, B. P.,. 2018. Kabupaten Kutai Kartanegara Dalam Angka. BPS Kutai Kartanegara. <https://kukarkab.bps.go.id/publication/download.html>.
- Sulistijowati, rienny S., Suhara, otong D., Nurhajati, J., Afrianto, E., & Udin, Z. (2011). Mekanisme Pengasapan Ikan. 65–92.
- Swastawati, F., Surti, T., Agustini, T. W., & Har Riyadi, P. (2013). Karakteristik Kualitas Ikan Asap Yang Diproses Menggunakan Metode Dan Jenis Ikan Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(3), 1–7.
- Talib, A., Husen, A., & Gunawan, S. (2020). Pembuatan Asap Cair dengan Sistem Destelasi yang Diaplikasikan pada Produk Ikan Cakalang. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(1), 83–90.
- Towadi, K., Harmain, R.M., Dali, F.A. (2013). Pengaruh Lama Pengasapan Yang Berbeda Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Air pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap. *Jurnal Nike*, 1(3), 177–185.
- Triwijaya K, W., Hariono, B., Djamila, S., & Bakri, A. (2016). Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Dari Serbuk Gergaji Kayu Dan Tempurung Kelapa Terhadap Kualitas Ikan Lele Asap. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 13(3).
- Widiastuti, I., Herpandi, Ridho, M., & Arrahmi, N. Y. (2019). Karakteristik Sotong (*Sepia recurvirostra*) Asap yang Diolah dengan Berbagai Konsentrasi Asap Cair. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 24–32.
- Zulpa, Andri, T., Hasan, B., & Desmelati. (2013). Pengaruh Penambahan Garam terhadap Karakteristik dan Penerimaan Konsumen Fillet Asap Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 41(2), 58–65.