ISSN : 2621 - 1475

Umur Simpan Produk Abon Tetelan Ikan Tuna *(Thunnus* sp.*)* Berdasarkan Nilai TBA

Shelf Life of Tuna Fish Floss (Thunnus sp.*) Based on TBA Value*

Adriansyah Damopolii*), Asri Silvana Naiu, Lukman Mile,
Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo.
Corresponding author*): adriansyahdamopolii@gmail.com

Cara sitasi: Damopolii, A., Naiu, A. S., Mile, L. (2026). Umur Simpan Produk Abon Tetelan Ikan Tuna (*Thunnus* sp.) Berdasarkan Nilai TBA. *Jurnal Fish Protech, 9*(2): 324-330.

ABSTRACT

Tuna trimmings are a by-product of tuna processing that still contain substantial protein and have potential to be utilized as a raw material for value-added food products, including fish floss. This study aimed to determine the shelf life of tuna trimmings floss (*Thunnus* sp.) packaged in dark glass bottles based on Thiobarbituric Acid (TBA) value, aroma, and taste. The study employed an *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT) method using the Arrhenius approach at storage temperatures of 30, 40, and 50 °C. The observed parameters included TBA value and hedonic quality of aroma and taste during storage. The results showed that TBA values increased with increasing storage temperature and storage duration, while aroma and taste scores tended to decrease. Based on TBA, aroma, and taste parameters, the estimated shelf life of the product was approximately 37–40 days at 30 °C, 21–28 days at 40 °C, and 10–14 days at 50 °C. The Arrhenius approach indicated that increasing storage temperature accelerated the rate of quality deterioration and shortened the shelf life of the product. Based on the relationship between storage temperature and deterioration rate, storage at lower temperatures is expected to extend product shelf life. These findings indicate that storage temperature is an important factor in maintaining the oxidative stability and sensory quality of tuna trimmings floss.

Keywords: *Arrhenius; dark glass bottle; shelf life; TBA; tuna floss*

ABSTRAK

Tetelan ikan tuna merupakan hasil samping pengolahan tuna yang masih memiliki kandungan protein dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan bernilai tambah, salah satunya abon ikan. Penelitian ini bertujuan menentukan umur simpan abon tetelan ikan tuna (*Thunnus* sp.) yang dikemas menggunakan botol kaca gelap berdasarkan nilai Thiobarbituric Acid (TBA), aroma, dan rasa. Penelitian menggunakan metode *Accelerated Shelf-Life* Testing (ASLT) dengan pendekatan Arrhenius pada suhu penyimpanan 30, 40, dan 50 °C. Parameter yang diamati meliputi nilai TBA serta mutu hedonik aroma dan rasa selama penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai TBA meningkat seiring bertambahnya suhu dan lama penyimpanan, sedangkan nilai aroma dan rasa cenderung menurun. Berdasarkan parameter TBA, aroma, dan rasa, umur simpan produk pada suhu 30 °C berkisar 37–40 hari, pada suhu 40 °C berkisar 21–28 hari, dan pada suhu 50 °C berkisar 10–14 hari. Pendekatan Arrhenius menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat laju kerusakan dan memperpendek umur simpan abon. Berdasarkan hubungan suhu dan laju kerusakan, penyimpanan pada suhu yang lebih rendah diperkirakan dapat memperpanjang umur simpan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penyimpanan merupakan faktor penting dalam mempertahankan stabilitas oksidatif dan mutu sensorik abon tetelan ikan tuna.

***Kata Kunci**: abon ikan tuna; Arrhenius; botol kaca gelap; TBA; umur simpan*

ISSN : 2621 - 1475

PENDAHULUAN

Ikan tuna (*Thunnus* sp.) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan umumnya dipasarkan dalam bentuk segar, beku, loin, steak, maupun produk kaleng (Irianto & Akbarsyah, 2007). Daging tuna memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sekitar 22,6–26,2 g/100 g, dengan kandungan lemak sekitar 0,2–2,7 g/100 g daging, serta mengandung mineral, kalsium, fosfor, besi, natrium, dan vitamin A dan B (Korompot *et al*., 2020). Dalam proses pengolahan tuna menjadi loin dan steak, dihasilkan bagian sisa pemotongan berupa tetelan yang masih mengandung daging dan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pangan bernilai tambah. Pemanfaatan tetelan dapat menjadi salah satu upaya diversifikasi produk sekaligus meningkatkan efisiensi pemanfaatan hasil samping industri pengolahan perikanan.

Salah satu alternatif pemanfaatan tetelan ikan tuna adalah mengolahnya menjadi abon. Abon ikan merupakan produk olahan yang dibuat melalui proses pemasakan dan pengolahan daging ikan bersama bumbu hingga menghasilkan produk dengan tekstur berserat dan kadar air relatif rendah sehingga memiliki daya simpan lebih panjang dibandingkan ikan segar (Suryani *et al*., 2007). Meskipun demikian, proses pengolahan dan penyimpanan tidak sepenuhnya menghilangkan potensi kerusakan mutu. Kandungan lemak pada abon, khususnya asam lemak tidak jenuh, masih dapat mengalami oksidasi selama penyimpanan. Oksidasi lemak menghasilkan senyawa primer berupa peroksida yang selanjutnya dapat terurai menjadi senyawa sekunder, termasuk aldehid dan keton. Salah satu produk sekunder tersebut adalah malonaldehid yang berhubungan dengan terbentuknya aroma dan cita rasa tengik pada produk pangan (Ketaren, 2012; Winarno, 2008).

Tingkat oksidasi lemak dapat dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan, antara lain suhu, oksigen, cahaya, kadar air, dan jenis kemasan. Peningkatan suhu penyimpanan dapat mempercepat reaksi oksidasi sehingga menyebabkan penurunan mutu produk berlangsung lebih cepat. Oleh karena itu, pengendalian kondisi penyimpanan dan penggunaan kemasan yang mampu memberikan perlindungan terhadap faktor lingkungan menjadi penting dalam mempertahankan mutu abon ikan. Kemasan botol kaca gelap berpotensi digunakan untuk produk abon karena dapat memberikan perlindungan terhadap paparan cahaya dan kontak produk dengan lingkungan, sehingga dapat membantu memperlambat proses oksidasi selama penyimpanan.

Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk memantau oksidasi sekunder lemak adalah nilai Thiobarbituric Acid (TBA). Pengujian TBA digunakan untuk mengukur senyawa hasil oksidasi sekunder lemak, terutama malonaldehid. Peningkatan nilai TBA selama penyimpanan menunjukkan meningkatnya pembentukan produk oksidasi sekunder dan dapat digunakan sebagai indikator perubahan mutu produk. Berdasarkan SNI 01-2352-1991, nilai TBA dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam pengujian mutu produk perikanan, dengan nilai kurang dari 3 mg malonaldehid/kg sebagai batas yang digunakan dalam penilaian mutu produk.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa jenis kemasan dan suhu penyimpanan berhubungan dengan perubahan mutu serta umur simpan produk abon ikan. Afdillah *et al*. (2018) melaporkan bahwa penggunaan botol kaca pada abon ikan tongkol menghasilkan umur simpan yang lebih panjang dibandingkan kemasan aluminium foil pada kondisi penyimpanan tertentu. Penelitian Dewi *et al*. (2022) juga menunjukkan bahwa peningkatan suhu penyimpanan dapat mempercepat peningkatan nilai TBA akibat percepatan oksidasi lemak. Selain itu, Muslimin *et al*. (2016) melaporkan bahwa suhu penyimpanan dan jenis kemasan berpengaruh terhadap laju kerusakan mutu produk selama penyimpanan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pentingnya mempertimbangkan suhu penyimpanan dan karakteristik kemasan dalam pendugaan umur simpan produk berbasis ikan.

Umur simpan merupakan informasi penting dalam menjamin mutu produk pangan hingga sampai kepada konsumen. Pendugaan umur simpan dapat dilakukan melalui pengamatan perubahan mutu produk selama penyimpanan hingga mencapai batas mutu yang ditetapkan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Extended Storage Studies* (ESS), yaitu metode pendugaan umur simpan dengan menyimpan produk pada kondisi tertentu dan mengamati perubahan mutunya secara berkala hingga mencapai batas penurunan mutu (Hasibuan *et al*., 2019). Penggunaan beberapa kondisi suhu penyimpanan dapat mempercepat terjadinya perubahan mutu sehingga hubungan antara kondisi penyimpanan dan laju kerusakan produk dapat digunakan dalam pendugaan umur simpan.

Meskipun penelitian mengenai umur simpan dan oksidasi pada produk abon ikan telah dilakukan, informasi mengenai umur simpan abon yang dibuat dari tetelan ikan tuna dan dikemas menggunakan botol kaca gelap berdasarkan perubahan nilai TBA masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan umur

ISSN : 2621 - 1475

simpan abon tetelan ikan tuna (*Thunnus* sp.) yang dikemas menggunakan botol kaca gelap pada kondisi penyimpanan suhu 30, 40, dan 50 °C berdasarkan perubahan nilai TBA.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan pada Februari–Maret 2025 di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan Universitas Negeri Gorontalo untuk pembuatan abon dan pengujian organoleptik, serta Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo untuk pengujian nilai Thiobarbituric Acid (TBA). Bahan utama yang digunakan adalah tetelan ikan tuna *yellowfin* (*Thunnus albacares*), cabai, serai, bawang putih, gula, garam, dan minyak kelapa (Filma). Bahan kimia untuk analisis TBA meliputi asam asetat glasial (Merck), asam tiobarbiturat (Sigma-Aldrich), tetraethoxypropane (TEP) (Merck), asam klorida (HCl), dan akuades. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan abon meliputi loyang, wajan, meja kerja, timbangan digital (Ohaus), gelas ukur, mangkuk stainless steel, spatula kayu, termometer, kompor, dan pengaduk. Peralatan analisis meliputi timbangan analitik digital (Ohaus), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), *hot plate* (IKA), *water bath* (Memmert), termometer digital (TP101), alat destilasi, serta peralatan gelas laboratorium (Pyrex).

Metode

Penelitian menggunakan metode *Extended Storage Studies* (ESS) dengan mengacu pada penelitian Afdillah *et al*. (2018) dan dimodifikasi sesuai kondisi penelitian. Abon dibuat menggunakan tetelan ikan tuna dengan formulasi yang mengacu pada UMKM Bilal Mekar Snack (BMS), yaitu 6 kg ikan tuna, 150 g cabai, 25 g serai, 80 g bawang putih, 250 g gula, 25 g garam, dan 2.000 mL minyak kelapa. Tetelan ikan tuna dicuci sebanyak tiga kali menggunakan air mengalir hingga bersih dari sisa darah, kemudian ditiriskan dan direbus selama 30 menit hingga matang. Daging selanjutnya dihaluskan secara manual. Cabai dan bawang putih digiling, kemudian seluruh bumbu ditumis menggunakan 2.000 mL minyak kelapa yang telah dipanaskan hingga menghasilkan aroma harum. Tetelan yang telah dihaluskan kemudian dimasukkan ke dalam bumbu dan digoreng pada suhu 100 °C selama 3 jam sambil diaduk hingga abon matang dan kering. Abon didinginkan pada suhu ruang, kemudian dikemas menggunakan botol kaca gelap.

Produk abon yang telah dikemas disimpan pada tiga kondisi suhu, yaitu 30 °C, 40 °C, dan 50 °C. Sebanyak 15 botol digunakan untuk penyimpanan berdasarkan kombinasi suhu dan lama penyimpanan. Pengambilan sampel dilakukan secara berkala sesuai dengan kondisi suhu penyimpanan, yaitu setiap 7 hari pada suhu 30 °C, setiap 5 hari pada suhu 40 °C, dan setiap 3 hari pada suhu 50 °C. Sampel yang diambil selanjutnya digunakan untuk pengujian organoleptik dan nilai TBA. Pendugaan umur simpan dilakukan berdasarkan perubahan mutu selama penyimpanan hingga nilai TBA mencapai batas mutu yang ditetapkan.

Pengujian organoleptik sebagai data pendugaan yang dilakukan menggunakan uji mutu hedonik terhadap atribut aroma dan rasa dengan menggunakan lembar penilaian (*scoresheet*) abon ikan berdasarkan SNI 7690:2019. Pengujian dilakukan untuk mengamati perubahan karakteristik sensori produk selama penyimpanan.

Pengujian TBA dilakukan berdasarkan prinsip reaksi antara asam tiobarbiturat dengan malondialdehid yang menghasilkan warna merah muda yang intensitasnya diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Sebanyak 10 g sampel ditimbang, kemudian ditambahkan 50 mL akuades dan dihancurkan selama 2 menit. Sampel dipindahkan secara kuantitatif ke dalam labu destilasi dan dibilas menggunakan 47,5 mL akuades. Selanjutnya ditambahkan 2,5 mL HCl 4 M hingga pH mencapai sekitar 1,5. Sampel didestilasi selama 10 menit hingga diperoleh destilat sebanyak 50 mL. Destilat dihomogenkan, kemudian sebanyak 5 mL dipipet ke dalam tabung reaksi bertutup dan ditambahkan 5 mL reagen TBA. Larutan dihomogenkan menggunakan *vortex*, kemudian dipanaskan dalam air mendidih selama 35 menit dan didinginkan menggunakan air mengalir selama 10 menit. Larutan blanko dibuat menggunakan 5 mL akuades dan 5 mL reagen TBA dengan perlakuan yang sama. Absorbansi sampel diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 528 nm dengan blanko sebagai titik nol. Nilai TBA dinyatakan sebagai mg malonaldehid/kg sampel (Polutu *et al*., 2015).

Data perubahan nilai TBA selama penyimpanan dianalisis secara kuantitatif menggunakan regresi linear sederhana untuk memperoleh hubungan antara lama penyimpanan dan peningkatan nilai TBA pada masing-masing suhu. Persamaan regresi yang digunakan adalah $Y = a + bX$, dengan Ysebagai nilai TBA, Xsebagai lama penyimpanan, $a$sebagai intersep, dan $b$sebagai konstanta laju perubahan nilai TBA. Selanjutnya, konstanta laju reaksi pada masing-masing suhu digunakan dalam persamaan Arrhenius untuk menentukan hubungan antara suhu penyimpanan dan laju kerusakan produk. Persamaan Arrhenius dinyatakan sebagai $\ln k = \ln A - \frac{Ea}{RT}$, dengan

ISSN : 2621 - 1475

k sebagai konstanta laju reaksi, A sebagai faktor frekuensi, Ea sebagai energi aktivasi (J/mol), R sebagai konstanta gas ideal sebesar 8,314 J/mol K, dan T sebagai suhu mutlak (K). Umur simpan ditentukan berdasarkan waktu yang diperlukan hingga nilai TBA mencapai batas mutu yang digunakan sebagai kriteria kerusakan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai TBA dan umur simpan abon tetelan ikan tuna

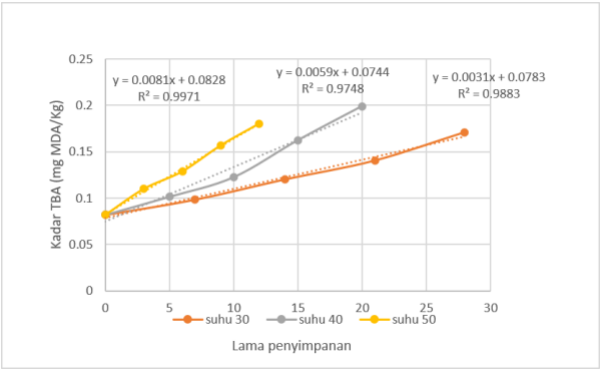
Nilai *Thiobarbituric Acid* (TBA) digunakan sebagai indikator oksidasi lemak pada abon tetelan ikan tuna selama penyimpanan. Peningkatan nilai TBA menunjukkan terbentuknya produk oksidasi lipid, terutama malonaldehid, yang berkaitan dengan penurunan mutu produk. Penelitian An *et al*. (2023**)** menunjukkan bahwa TBA dapat digunakan sebagai parameter dalam pendugaan umur simpan produk ikan, sedangkan penelitian terbaru pada abon ikan menunjukkan bahwa nilai TBA cenderung meningkat selama penyimpanan.

Tabel 1. Nilai konstanta laju reaksi dan estimasi umur simpan abon tetelan ikan tuna berdasarkan nilai TBA

Suhu penyimpanan (°C)	Konstanta laju reaksi, k (hari^{-1})	Umur simpan (hari)
30	0,00318	37
40	0,00418	28
50	0,00819	14

Nilai TBA menunjukkan kecenderungan meningkat selama penyimpanan pada seluruh suhu perlakuan. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa proses oksidasi lemak tetap berlangsung selama penyimpanan meskipun produk dikemas menggunakan botol kaca gelap. Pada suhu 30 °C, peningkatan nilai TBA berlangsung relatif lebih lambat dibandingkan suhu 40 dan 50 °C. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada suhu yang lebih rendah laju reaksi oksidasi lemak berlangsung lebih lambat sehingga pembentukan senyawa oksidasi sekunder juga berlangsung secara lebih terkendali.

Pada suhu 40 °C, peningkatan nilai TBA berlangsung lebih cepat dibandingkan pada suhu 30 °C. Peningkatan suhu menyebabkan energi kinetik molekul meningkat sehingga reaksi oksidasi dapat berlangsung lebih cepat. Kondisi yang lebih ekstrem terlihat pada penyimpanan 50 °C, ketika peningkatan nilai TBA berlangsung paling cepat. Suhu tinggi dapat mempercepat pembentukan radikal bebas dan reaksi lanjutan oksidasi lipid sehingga produk oksidasi sekunder, termasuk malonaldehid, terbentuk dalam waktu yang lebih singkat.



Gambar 1. Hubungan lama penyimpanan dan nilai TBA abon tetelan ikan tuna pada suhu 30, 40, dan 50 °C.

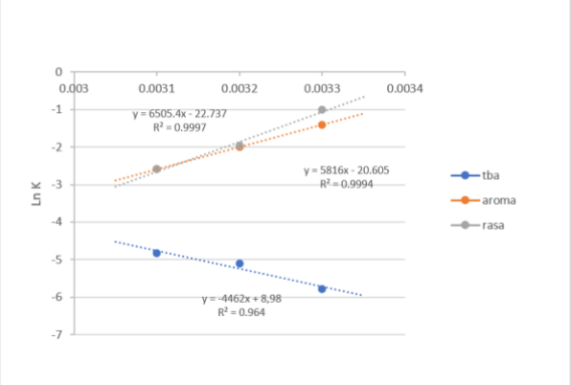
Hasil tersebut menunjukkan bahwa suhu merupakan salah satu faktor penting yang menentukan laju oksidasi dan stabilitas produk selama penyimpanan. Meskipun botol kaca gelap dapat memberikan perlindungan terhadap paparan cahaya, peningkatan suhu tetap dapat mempercepat reaksi oksidatif. Penggunaan kemasan yang mampu menghambat paparan cahaya dan pertukaran dengan lingkungan dapat membantu mempertahankan mutu, tetapi tidak sepenuhnya menghentikan reaksi oksidasi yang terjadi di dalam produk.

Pola peningkatan nilai TBA pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Hermanianto *et al*. (2000) yang menunjukkan bahwa nilai TBA meningkat selama penyimpanan akibat berlangsungnya oksidasi lemak dan peningkatan suhu dapat mempercepat laju reaksi tersebut. Perbedaan laju oksidasi antarproduk dapat dipengaruhi oleh karakteristik bahan baku, kandungan dan komposisi lemak, proses pengolahan, serta jenis kemasan yang digunakan.

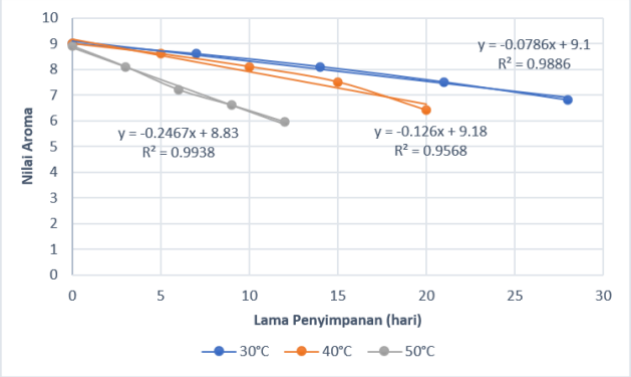
Pendugaan umur simpan dilakukan berdasarkan perubahan nilai TBA dan pendekatan kinetika reaksi. Nilai konstanta laju reaksi (k) meningkat dari 0,00318 hari^{-1} pada suhu 30 °C menjadi 0,00819 hari^{-1} pada suhu 50 °C (Tabel 1). Peningkatan nilai k menunjukkan bahwa laju kerusakan yang direpresentasikan oleh peningkatan nilai TBA berlangsung semakin cepat pada suhu yang lebih tinggi.

Pada suhu 30 °C, umur simpan yang diperoleh berdasarkan parameter TBA adalah sekitar 37 hari. Peningkatan suhu menjadi 40 °C menyebabkan umur simpan menurun menjadi sekitar 28 hari, sedangkan pada suhu 50 °C umur simpan menjadi sekitar 14 hari. Dengan demikian, peningkatan suhu penyimpanan menyebabkan percepatan laju perubahan mutu dan memperpendek umur simpan produk.

ISSN : 2621 - 1475



Gambar 2. Hubungan 1/T terhadap ln k nilai TBA abon tetelan ikan tuna berdasarkan persamaan Arrhenius.



Gambar 3. Perubahan nilai aroma abon tetelan ikan tuna selama penyimpanan pada suhu 30, 40, dan 50 °C.

Pendekatan Arrhenius menunjukkan adanya hubungan antara suhu penyimpanan dan konstanta laju reaksi. Nilai k yang semakin besar pada suhu yang lebih tinggi menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat reaksi kerusakan produk. Hubungan tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan mutu pada kondisi suhu penyimpanan yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian, penyimpanan pada suhu yang lebih rendah memberikan laju perubahan mutu yang lebih lambat dibandingkan penyimpanan pada suhu tinggi.

Mutu organoleptik

Aroma

Aroma merupakan salah satu atribut sensori yang dapat mengalami perubahan selama penyimpanan akibat terbentuknya senyawa volatil dari reaksi oksidasi lemak. Hasil pengujian mutu hedonik menunjukkan bahwa nilai aroma abon tetelan ikan tuna cenderung menurun seiring bertambahnya lama penyimpanan pada seluruh suhu perlakuan.

Pada suhu 30 °C, nilai aroma menurun dari 9,0 pada hari ke-0 menjadi 8,6 pada hari ke-7 dan 6,8 pada hari ke-28. Penurunan berlangsung relatif lambat dibandingkan suhu yang lebih tinggi. Pada suhu 40 °C, nilai aroma menurun dari 9,0 pada hari ke-0 menjadi 8,4 pada hari ke-5 dan 6,4 pada hari ke-20. Sementara itu, pada suhu 50 °C, nilai aroma menurun dari 8,9 pada hari ke-0 menjadi 8,1 pada hari ke-3 dan 5,95 pada hari ke-12. Peningkatan suhu mempercepat penurunan aroma yang diduga berkaitan dengan percepatan oksidasi lemak dan pembentukan senyawa volatil. Dewi *et al*. (2023) juga melaporkan bahwa mutu sensori abon ikan menurun selama penyimpanan, dengan laju penurunan yang dipengaruhi oleh kondisi pengemasan. Hasil tersebut mendukung pola penelitian ini bahwa peningkatan suhu mempercepat penurunan mutu aroma abon.

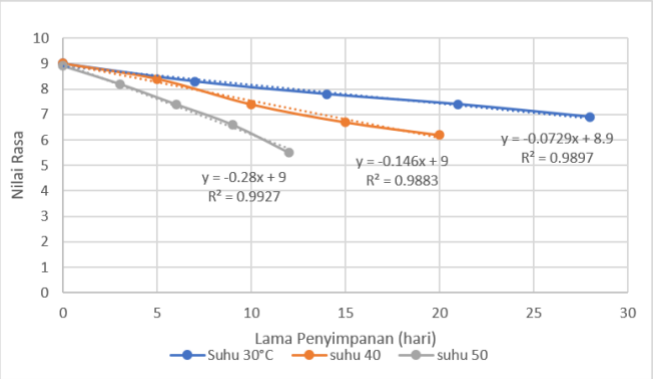
Penurunan nilai aroma yang lebih cepat pada suhu tinggi menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat perubahan komponen lemak dan pembentukan senyawa volatil hasil oksidasi. Senyawa tersebut dapat menyebabkan munculnya aroma tengik dan menurunkan penerimaan panelis. Dengan demikian, pola perubahan aroma sejalan dengan pola peningkatan nilai TBA, yaitu perubahan berlangsung lebih cepat pada suhu penyimpanan yang lebih tinggi.

Rasa

Rasa merupakan atribut penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Selama penyimpanan, perubahan rasa dapat terjadi akibat perubahan komponen lemak dan terbentuknya senyawa oksidasi yang menghasilkan *off-flavor*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai rasa abon tetelan ikan tuna mengalami penurunan seiring bertambahnya lama penyimpanan pada seluruh suhu perlakuan.

Pada suhu 30 °C, nilai rasa menurun dari 9,0 pada hari ke-0 menjadi 8,3 pada hari ke-7, 7,8 pada hari ke-14, dan 6,9 pada hari ke-28. Penurunan tersebut menunjukkan adanya perubahan karakteristik rasa selama penyimpanan, tetapi perubahan berlangsung relatif lambat. Pada suhu 40 °C, nilai rasa menurun dari 9,0 pada hari ke-0 menjadi 8,4 pada hari ke-5 dan 6,2 pada hari ke-20. Sementara itu, pada suhu 50 °C, nilai rasa menurun dari 8,9 pada hari ke-0 menjadi 8,2 pada hari ke-3, 7,4 pada hari ke-6, dan 5,5 pada hari ke-12. Penurunan nilai rasa yang lebih cepat pada suhu tinggi menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat kerusakan mutu produk. Dewi *et al*. (2023) menunjukkan bahwa parameter sensori, termasuk rasa, mengalami penurunan selama penyimpanan abon ikan. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian ini, yaitu semakin tinggi suhu penyimpanan, semakin cepat penurunan penerimaan rasa abon.

ISSN : 2621 - 1475



Gambar 4. Perubahan nilai rasa abon tetelan ikan tuna selama penyimpanan pada suhu 30, 40, dan 50 °C.

Penurunan nilai rasa yang semakin cepat pada suhu tinggi menunjukkan bahwa peningkatan suhu penyimpanan mempercepat perubahan mutu produk. Produk oksidasi lemak tidak hanya berkontribusi terhadap perubahan aroma, tetapi juga dapat menghasilkan *off-flavor* yang memengaruhi penerimaan rasa. Oleh karena itu, kecenderungan penurunan nilai rasa mendukung hasil pengujian TBA yang menunjukkan peningkatan oksidasi pada suhu penyimpanan yang lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan adanya kecenderungan yang konsisten antara parameter kimia dan sensorik. Peningkatan suhu penyimpanan mempercepat peningkatan nilai TBA serta mempercepat penurunan nilai aroma dan rasa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan suhu mempercepat perubahan oksidatif yang kemudian diikuti perubahan karakteristik sensorik produk. Botol kaca gelap yang digunakan sebagai kemasan dapat membantu mengurangi pengaruh cahaya terhadap oksidasi, tetapi peningkatan suhu tetap menjadi faktor penting dalam mempercepat kerusakan mutu.

KESIMPULAN

Abon tetelan ikan tuna (*Thunnus* sp.) yang dikemas menggunakan botol kaca gelap mengalami peningkatan nilai TBA serta penurunan mutu aroma dan rasa selama penyimpanan. Peningkatan suhu mempercepat laju kerusakan dan memperpendek umur simpan produk. Berdasarkan parameter TBA, umur simpan abon pada suhu 30 °C berkisar 37–40 hari, pada suhu 40 °C berkisar 21–28 hari, dan pada suhu 50 °C berkisar 10–14 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Afdillah, W., Sulaiman, I., & Martunis, M. (2018). Pengaruh kemasan aluminium foil dan botol kaca terhadap umur simpan abon ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan pendekatan metode Arrhenius. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 3*(3), 185–193. https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i3.8132

Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 7690:2019 abon ikan, krustasea atau moluska*.

Hasibuan, M. N., Indarti, E., & Erfiza, N. M. (2019). Analisis organoleptik (aroma dan warna) dan nilai TBA dalam pendugaan umur simpan bumbu mi Aceh dengan metode accelerated shelf-life testing (ASLT) menggunakan persamaan Arrhenius. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 11*(2), 69–74. https://doi.org/10.17969/jtipi.v11i2.14534

Hermanianto, J., Arpah, M., & Jati, W. K. (2000). Penentuan umur simpan produk ekstrusi dari hasil samping penggilingan padi (menir dan bekatul) dengan menggunakan metode konvensional, kinetika Arrhenius dan sorpsi isotermis. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan, 11*(2), 1–10.

Irianto, H. E., & Akbarsyah, T. M. I. (2007). Pengalengan ikan tuna komersial. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology, 2*(2), 43–50. https://doi.org/10.15578/squalen.v2i2.136

Ketaren, S. (2012). *Pengantar teknologi minyak dan lemak pangan*. UI Press.

Korompot, A. R. H., Fatimah, F., & Wuntu, A. D. (2018). Kandungan serat kasar dari bakasang ikan tuna (*Thunnus* sp.) pada berbagai kadar garam, suhu dan waktu fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains, 18*(1), 31–35. https://doi.org/10.35799/jis.18.1.2018.19455

Muslimin, M., Naiu, A. S., & Yusuf, N. (2016). Umur simpan produk julung-julung asap tumbuk halus pada kemasan polietilen dan semi aluminium foil. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 4*(1), 33–38. https://doi.org/10.37905/.v4i1.4636 ejurnal.ung.ac.id

Polotu, K. A., Sulistijowati, R., & Dali, F. A. (2015). Pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan pada suhu ruang terhadap nilai TBA abon ikan sidat. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 3*(4), 152–155.

Risma Dewi, P., Trisna Darmayanti, L. P., & Nocianitri,

ISSN : 2621 - 1475

K. A. (2022). Pengaruh jenis kemasan terhadap karakteristik cookies ampas tahu selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA), 11*(2), 261–270. https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i02.p08

Suryani, A., Hambali, E., & Hidayat, E. (2007). *Membuat aneka abon*. Penebar Swadaya. Jurnal PPB

Winarno, F. G. (2008). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka Utama.