

Kajian Ekstrak Daun Kemangi dalam Mempertahankan Kesegaran Ikan Layang (*Decapterus sp*)

I Gede Wenda Wikan Adi, A.A. Made Semariyani*, Nyoman Rudianta, I Wayan Sudiarta, I Putu Candra

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia

*E-mail: semariyanimega@yahoo.com

Abstract

Basil leaves are small clumps of shrubs and have long leaves such as spurs that are widely favored by Indonesian people as fresh vegetables and rich in flavonoid compounds, tannins, safonins, and essential oils function as anti-microbial properties. This study aims to determine the characteristics of the flying fish due to the influence of the use of the concentration of basil extract and soaking time and find out how long the basil extract can maintain the freshness of the flying fish. This research was conducted at the Food Analysis Laboratory of the Warmadewa Faculty, Denpasar Veterinary Center, and LPPMHP Denpasar. This research is a factorial experiment with a randomized block design (RBD) consisting of 2 factors: namely factor I, duration of immersion consisting of 2 levels, namely 1 hour and 2 hours soaking. Factor II, storage time which consists of 3 levels: 2 days, 4 days and 6 days. Variables observed in flying fish include objective observations namely analysis of water content, pH value, Total Volatile Base (TVB) value, and Total Plate Count (TPC) value. Whereas subjective observations included tests on the appearance of eyes, appearance of meat, odor / odor, and texture. The best freshness quality of the flying fish is objectively obtained in the 2 hour immersion treatment with 6 days storage time in cold temperatures (10 ± 5) °C and subjectively the effect of each treatment on variables, appearance of meat, odor / odor, and the texture is still good and acceptable. Overall treatment test results compared with Indonesian National Standard No. 2729-2013 shows that the test results variable meets the requirements.

Keywords: Flying fish, basil leaves, soaking time, storage

1. Pendahuluan

Ikan layang (*Decapterus sp*) merupakan salah satu jenis ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan mudah ditemui masyarakat sekitar dengan harga terjangkau, selain murah ikan layang dapat diolah menjadi olahan makanan enak dan bergizi. Ikan layang merupakan bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan dan pembusukan (*perishable food*). Ikan mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian, kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk yang diakibatkan bakteri, khamir, maupun jamur (Djaafar dan Siti, 2007).

Proses pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan, dimana pengawetan bertujuan mempertahankan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat penyebab kemunduran mutu. Perubahan mutu kesegaran dapat berlangsung secara enzimatis, kimia dan bakteriologi dengan diikuti penurunan organoleptik yang dipengaruhi oleh keadaan temperatur, dimana semakin tinggi suhu, semakin cepat pula penurunan mutu kesegaran. Untuk mempertahankan mutu kesegaran biasanya masyarakat melakukan penanganan ikan menggunakan es (Pianusa *et al.*, 2015).

Masyarakat umumnya menggunakan bahan tambahan untuk mempertahankan mutu suatu produk. Dewasa ini, bahan pengawet berbahaya seperti formalin dan boraks marak penggunaannya ditujukan pada pangan. Formalin dan boraks banyak digunakan karena memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mengawetkan. Namun, formalin dan boraks termasuk bahan yang berbahaya dan beracun sehingga tidak boleh digunakan sebagai bahan tambahan pangan (Sajiman *et al.*, 2015).

Pengawet alami adalah bahan tambahan yang diberikan pada makanan yang biasanya berasal dari tumbuhan, hewan maupun mikroba. Pengawet dengan menggunakan bahan alami sangat aman digunakan. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pengawet alami untuk mengurangi pembusukan atau kerusakan pada ikan yang disebabkan oleh mikroba dan meningkatkan daya simpan adalah daun kemangi. Menurut Deviyanti *et al.* (2015) senyawa flavonoid, saponin dan tanin pada daun kemangi memiliki aktivitas anti mikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pengawet daun kemangi dan garam dapur terhadap mutu organoleptik, mutu mikrobiologi, kadar air, dan pH ikan yang disimpan selama beberapa hari pada suhu kamar.

Hasil penelitian Anggraini (2018) menunjukkan bahwa waktu perendaman ikan pada larutan daun kemangi berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Semakin lama perendaman maka semakin rendah jumlah bakteri ikan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kemangi 25% dengan lama perendaman 60 menit dapat menghasilkan kualitas ikan tongkol dengan jumlah koloni bakteri di bawah 5×10^5 cfu/g pada suhu dingin. Dari uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Kajian Ekstrak Daun Kemangi Dalam Mempertahankan Kesegaran Ikan Layang (*Decapterus sp*)”.

2. Bahan dan Metoda

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa. Pengujian sampel analisa TPC dan TVB dilakukan di Balai Besar Veteriner Denpasar dan Laboratorium Pengujian dan Penerapan Mutu Hasil Perikanan (LPPMHP) Denpasar. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yaitu pada bulan Mei-Juni 2019.

2.2 Materi Penelitian

2.2.1 Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah, ikan layang segar (*Decapterus sp*) yang berasal dari Nelayan Di Desa Kedongan, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Pengambilan bahan baku ikan segar dilakukan sekali, dengan berat ikan rata-rata 45 g per sampel dengan range 42-48 g per sampel, dengan panjang rata-rata 17 cm dengan range 16-18 cm. Tanaman kemangi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *Ocimum sanctum* L yang dibeli dari Pasar Tradisional Badung, Desa Pemecutan, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Bahan kimia yang digunakan dalam analisis adalah larutan penyangga/ buffer fosfat, larutan BPW, PCA, vaselin, asam borat 2%, 1 ml larutan K_2CO_3 , larutan TCA 5%, HCl 0,02 N, aquades, etanol 70% sebagai pelarut asal pembuatan stok ekstrak dan aquades sebanyak 270 ml sebagai pengencer stok ekstrak untuk mendapatkan konsentrasi yang diinginkan.

Alat-alat penelitian yang dipergunakan antara lain: kotak steroform, pisau, oven, alat penggiling, nampan plastik, neraca/ timbangan, autoclave, gelas ukur, beaker gelas, wadah plastik tempat maserasi, magnetik strirer, corong, kertas saring, waterbath, toples kaca, cawan porselin, desikator, pH meter/ kertas lakmus, cawan petri, LAF, gelas kimia, mikropipet, oshe kolon, lampu spiritus, gelas piala, homogeizer, tabung destilasi, cawan conway, spidol, bulpoin, kertas label, form organoleptik, jam tangan, dan kantong plastik.

2.2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengelompokan dilakukan berdasarkan waktu pengerjaan sampel yang berbeda. Penelitian ini terdiri dari 2 (dua) faktor: yaitu faktor I, lama perendaman yang terdiri dari 2 level yaitu lama perendaman 1 jam dan 2 jam. Faktor II, lama penyimpanan yang terdiri dari 3 level yaitu 2 hari, 4 hari, dan 6 hari. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sidik ragam dan analisa deskriptif khusus untuk nilai TPC serta apabila terdapat pengaruh yang nyata atau sangat nyata antara perlakuan (lama perendaman dan lama penyimpanan) maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% dan 1%.

2.3. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari penelitian pendahuluan, penelitian utama dan analisis karakteristik kesegara ikan layang. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan kisaran konsentrasi bahan uji yang dapat mempertahankan kesegaran ikan layang yang kemudian digunakan sebagai patokan dalam pengujian akhir. Pada penelitian pendahuluan dibuat 3 konsentrasi, yaitu : 15%, 20%, dan 25%. Masing –masing perlakuan berisi 6 sampel ikan dilakukan penyimpanan selama 6 hari setelah itu dilakukan pengamatan pada uji akhir dan didapat ekstrak kemangi dengan konsentrasi terbaik adalah 25%. Selanjutnya pada penelitian utama dilakukan penelitian lanjutan yaitu: pemilihan kemangi (pemotongan batang besar, mencuci hingga bersih, di timbang 5500 gr), pengeringan kemangi dengan suhu 60°C selama 96 jam (Soemarie *et al.*, 2017), penggilingan kemangi yang sudah kering dengan susut pengeringan sebesar 15,91% selanjutnya dihaluskan dengan alat penggiling menjadi serbuk halus diserbukan dengan ukuran 40 mesh sampai 60 mesh (Soemarie *et al.*, 2017), pembuatan ekstrak kemangi dengan metode maserasi pada proses ini hasil ayakan akhir (material ekstraksi) ditimbang 100 g dicampurkan dengan pelarut etanol 70% (diluen) lalu rendam sampelisa selama 6 jam sambil sesekali diaduk (setiap 30 menit) dengan lama pengadukan 5 menit didiamkan selama 24 jam lalu disaring sehingga diperoleh maserat ke-1 kemudian hasil residu ke-1 dilakukan proses maserasi ke-2 dan ke-3 sampai menghasilkan maserat ke-2 dan ke-3 selanjutnya ditampung dalam satu wadah dan dipekatkan dalam waterbath dengan suhu 60°C sampai berkurang setengahnya, pemilihan ikan layang segar dengan rata-rata berat 42-48 g dengan pembuangan isi perut dan pembersihan rongga perut, perendaman ikan layang pada ekstrak kemangi dalam kotak plastik dengan penambahan kode-kode sesuai dengan perlakuan, penyimpanan dalam ruang dingin dengan suhu penyimpanan 10°C±5°C, terakhir dilakukan analisis ikan layang dengan pengujian kadar air, nilai pH, nilai *Total Plate Count* (TPC), nilai *Total Volatil Base* (TVB) dan uji organoleptik kenampakan mata, kenampakan daging, bau/odor, dan tekstur.

2.4 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati terhadap minyak kelapa ini meliputi pengamatan objektif yaitu analisis kadar air, nilai pH, dan nilai TVB serta khusus pada nilai TPC dilakukan uji secara deskriptif. Sedangkan pengamatan subjektif meliputi uji kenampakan mata, kenampakan daging, bau/ odor, dan tekstur.

2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji objektif diolah dengan analisa sidik ragam (uji F), jika hasil menunjukkan pengaruh berbeda nyata/sangat nyata terhadap karakteristik ikan layang maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% dan 1% dan khusus pada nilai TPC dilakuan uji secara deskriptif. Sedangkan uji organoleptik terhadap uji kenampakan mata, kenampakan daging, bau/ odor dan tekstur dengan uji pembeda Duncan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Variabel Objektif

Nilai rata – rata kadar air menunjukkan bahwa penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$), sementara lama perendaman dan interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air ikan layang. Kadar air ikan layang yang diperoleh dari perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan jika dibandingkan dengan Food and Agriculture Organization (FAO) tahun 1995 menunjukkan semua perlakuan memenuhi standar dengan kadar air antara 76,25%-78,42% yang berada diantara standar FAO yaitu 60%-80%. Penentuan kadar air penting dilakukan karena dengan kandungan air yang tinggi pada ikan memudahkan perkembangbiakan bakteri terutama bakteri pantogen yang hidup di permukaan badan dan insang, sehingga dapat mempengaruhi mutu ikan layang. Semakin tinggi kadar air yang terkandung pada ikan semakin cepat ikan mengalami kemunduran mutu dan juga berpengaruh sebaliknya.

Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa kadar air ikan layang dengan lama penyimpanan 2 hari, lama penyimpanan 4 hari, dan lama penyimpanan 6 hari mengalami perubahan selama periode kemunduran mutu. Kadar air ikan layang meningkat seiring dengan lama penyimpanan. Hal ini disebabkan karena selama penyimpanan ikan pada lemari pendingin dalam wadah tertutup masih terdapat air yang berada di sekeliling di luar tubuh ikan selama penyimpanan, diduga selama penyimpanan air masuk melalui insang atau bagian dada yang dibelah saat penyiangan isi perut ikan sehingga menyebabkan kondisi ikan yang lembab selama penyimpanan (Nurjanah dan Abdullah, 2010). Dengan demikian lama penyimpanan mampu mempertahankan kadar air ikan layang dalam ruangan dingin tidak begitu besar pengaruhnya terhadap dehidrasi ikan layang.

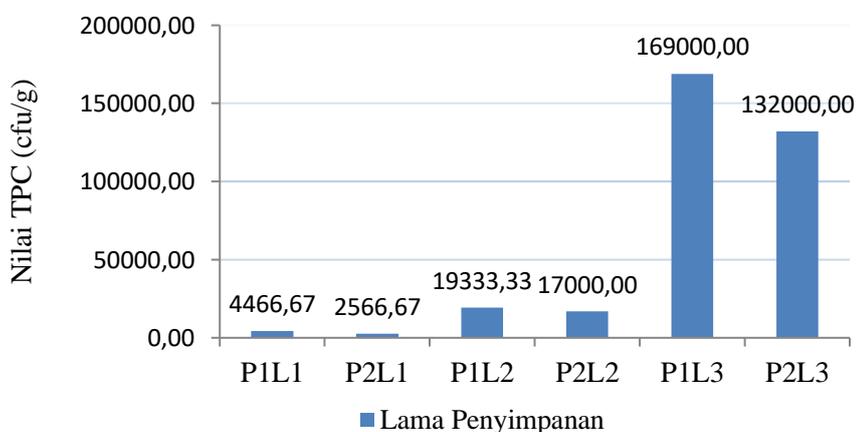
Nilai rata-rata pH ikan layang menunjukkan bahwa lama perendaman dan interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata ($p > 0,05$), sementara lama penyimpanan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai pH ikan layang. Pada penelitian terlihat bahwa nilai pH ikan layang berkisar antara 5,98-6,19. Nilai rata-rata pH tertinggi diperoleh dari perlakuan lama perendaman 1 jam yaitu sebesar 6,14 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lama perendaman 2 jam. Sementara pada perlakuan lama penyimpanan menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH tertinggi adalah pada penyimpanan 6 hari yaitu 6,1 yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 4 hari yaitu 6,16 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 2 hari yaitu 5,98. Nilai pH ikan layang pada selama penelitian perlakuan lama penyimpanan 2 hari, lama penyimpanan 4 hari, dan lama penyimpanan 6 hari mengalami kenaikan selama periode kemunduran mutu. Nilai pH merupakan ukuran keasaman maupun kebasaan dari suatu zat atau larutan (Mulyono, 2006). Nilai pH dapat menunjukkan tingkat kesegaran dari ikan. Nilai pH ikan yang sudah tidak segar adalah basa dibandingkan ikan yang masih segar. Hal ini karena timbulnya senyawa yang bersifat basa, seperti amoniak, trimetilamin dan senyawa basa volatil lainnya. Dengan demikian kenaikan nilai pH dengan perlakuan lama perendaman dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme dan enzim selama periode kemunduran mutu ikan layang.

Nilai rata-rata *Total Plate Count* (TPC) ikan layang dilakukan pengamatan secara diskriptif pada perendaman ekstrak kemangi 25% dengan perlakuan lama perendaman dan perlakuan lama penyimpanan. Nilai TPC (*Total Plate Count*) merupakan jumlah bakteri/koloni bakteri yang terdapat pada sampel. Nilai TPC dapat dijadikan sebagai indikator keberadaan bakteri pembusuk pada ikan (Huss, 1995). Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa jumlah koloni yang muncul pada cawan petri merupakan suatu indeks bagi jumlah bakteri/mikroorganisme yang dapat tumbuh dalam sampel. Nilai TPC disajikan dalam log TPC, yaitu jumlah bakteri secara logaritmik. Nilai rata-rata TPC ikan layang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Rata-Rata Nilai TPC Ikan Layang (cfu/g) Akibat Pengaruh Perlakuan Lama Perendaman Ekstrak Kemangi dan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai TPC	Keterangan	Ketentuan
P1L1	$4,47 \times 10^3$	Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 2 Hari	Memenuhi Persyaratan
P2L1	$2,57 \times 10^3$	Lama Perendaman 2 Jam dan Lama Penyimpanan 2 Hari	Memenuhi Persyaratan
P1L2	$1,93 \times 10^4$	Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 4 Hari	Memenuhi Persyaratan
P2L2	$1,70 \times 10^4$	Lama Perendaman 2 Jam dan Lama Penyimpanan 4 Hari	Memenuhi Persyaratan
P1L3	$1,69 \times 10^5$	Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 6 Hari	Memenuhi Persyaratan
P2L3	$1,32 \times 10^5$	Lama Perendaman 2 Jam dan Lama Penyimpanan 6 Hari	Memenuhi Persyaratan

Berdasarkan Tabel 1 bahwa nilai TPC ikan layang antara $2,57 \times 10^3$ cfu/ g – $1,69 \times 10^5$ cfu/g. Rata-rata nilai TPC tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dan lama penyimpanan 6 hari yaitu sebesar $1,69 \times 10^5$ cfu/g. Sementara rata-rata nilai TPC terendah pada perlakuan lama penyimpanan menunjukkan bahwa rata-rata nilai TPC terendah adalah pada perlakuan lama perendaman 2 jam dan lama penyimpanan 2 hari yaitu sebesar $2,57 \times 10^3$ cfu/g.



Keterangan :

1. P1L1 : Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 2 Hari
2. P2L1 : Lama Perendaman 2 Jam Dan Lama Penyimpanan 2 Hari
3. P1L2 : Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 4 Hari
4. P2L2 : Lama Perendaman 2 Jam Dan Lama Penyimpanan 4 Hari
5. P1L3 : Lama Perendaman 1 jam dan Lama Penyimpanan 6 Hari
6. P2L3 : Lama Perendaman 2 Jam Dan Lama Penyimpanan 6 Hari

Gambar 1
Lama penyimpanan terhadap Total Plate Count (TPC) terhadap ikan layang

Berdasarkan Gambar 1 terlihat makin lama penyimpanan nilai TPC makin naik pada perlakuan semua variabel seiring dengan kemunduran mutu pada penyimpanan suhu dingin. Hal ini disebabkan karena bakteri akan tumbuh semakin banyak pada ikan yang sudah mati. Pertumbuhan mikroba diakibatkan dari hasil degradasi protein yang merupakan substrat yang baik untuk pertumbuhan bakteri (Huss 1995). Perlakuan lama perendaman 2 jam merupakan rata-rata nilai

TPC terkecil, hal ini disebabkan waktu perendaman 2 jam efektif menghambat pertumbuhan bakteri dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan demikian lama perendaman ikan layang selama 2 jam mampu menghambat pertumbuhan bakteri dibuktikan dengan nilai TPC yang terkecil dibandingkan dengan perlakuan lama perendaman 1 jam.

Nilai rata-rata *Total Volatile Base* (TVB) menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman memberikan pengaruh nyata ($p>0,05$), sementara perlakuan lama penyimpanan dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,01$) terhadap nilai TVB ikan layang. Nilai total volatile base (TVB) pada ikan merupakan jumlah dari senyawa-senyawa basa volatil yang terdapat pada ikan. Nilai rata-rata total volatil base (TVB) ikan layang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Rata-rata *Total Volatil Base* (TVB) ikan layang (mg N/100g)
perlakuan lama perendaman ekstrak kemangi dan lama penyimpanan

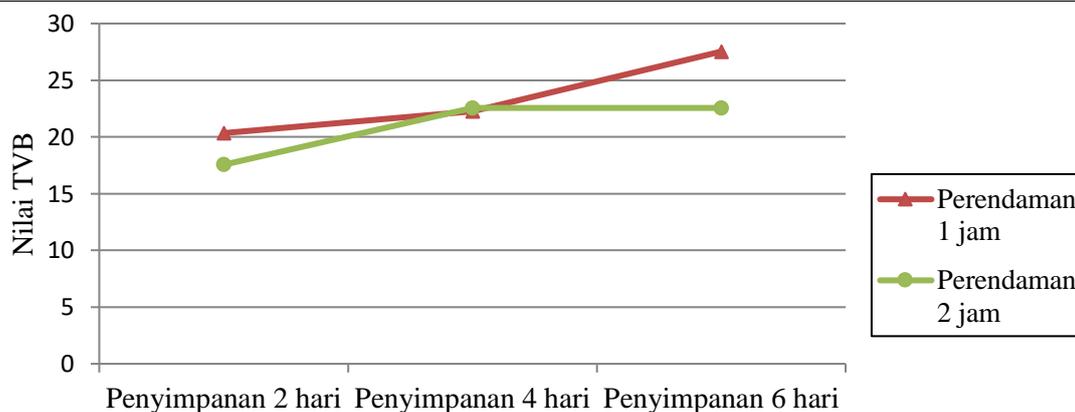
Perlakuan	Lama Penyimpanan		
	2 hari	4 hari	6 hari
Lama Perendaman			
1 jam	20,34 (c) a	22,56 (b) a	27,53(a) a
2 jam	17,55 (b) b	21,84 (a) a	22,28 (a) b
BNT 0,05	1.29		

Keterangan:

1. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p>0,05$).
2. Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p>0,05$).

Berdasarkan Tabel 2 bahwa rata-rata nilai TVB ikan layang berkisar 17,55 mg N/100g–27,53 mg N/100g. Nilai rata-rata TVB tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dan lama penyimpanan 6 hari yaitu sebesar 27,53 mg N/100g menunjukkan perbedaan tidak nyata dengan perlakuan lama perendaman 2 jam dan lama penyimpanan 6 hari yaitu 22,28 mg N/100g. Sedangkan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 2 jam dan lama penyimpanan 2 hari yaitu sebesar 17,55 mg N/100g menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan lama perendaman 1 jam dan lama penyimpanan 2 hari.

Pada Penelitian ini terlihat makin lama perendaman semakin lama penyimpanan nilai TVB makin meningkat pada semua level perlakuan seiring dengan kemunduran mutu pada penyimpanan suhu dingin. Hal ini disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme serta enzim autolisis yang menghasilkan senyawa-senyawa basa volatil. Batas nilai TVB untuk ikan yang masih dapat dikonsumsi manusia adalah 300 mg N/100 g. Peningkatan nilai TVB pada ikan disebabkan penguraian protein oleh enzim autolisis serta aktivitas bakteri. Ketika ikan mati, enzim akan menguraikan protein menjadi senyawa-senyawa turunan protein seperti dimetil amin, trimetil amin, trimetil amin oksida (TMAO) dan amoniak. Bakteri berperan besar dalam peningkatan basa volatil pasca kematian ikan. Bakteri-bakteri pembusuk pada ikan memanfaatkan beberapa senyawa ini untuk melakukan respirasi dan berkembang biak. Beberapa bakteri-bakteri pembusuk pada ikan yang bersifat anaerobik fakultatif serta dapat melakukan respirasi anaerobik dengan menggunakan trimetil amin-oksida sebagai akseptor elektron. Hasil dari respirasi yang dilakukan oleh bakteri-bakteri tersebut akan menghasilkan senyawa hasil reduksi TMAO, yaitu trimetil amin (TMA) yang merupakan komponen terbesar TVB pada ikan (Huss 1995).



Gambar 2.
Interaksi *Total Volatil Base* (TVB) terhadap ikan layang dengan perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan

Menurut Apriyanti (2007), rendahnya nilai TVB-N disebabkan karena kandungan flavonoid yang larut dalam air mudah meresap ke dalam jaringan daging ikan dan mampu menghambat kegiatan enzim dan aktivitas biokimia di dalam daging ikan, menambahkan menurut Rahayu dan Rahayu dan Hastuti (2009) kandungan saponin digunakan sebagai antibiotik alami dan dapat memperpanjang umur simpan pangan pada suhu dingin. Menurut Munandar and Nurjanah (2009), yang menyatakan bahwa akumulasi senyawa nitrogen yang bersifat volatil pada ikan yang disimpan es/suhu dingin terjadi lebih lambat dibandingkan ikan yang disimpan pada suhu lingkungan. Pada penelitian ini, ikan layang yang direndam dalam ekstrak kemangi perendaman 1 jam, dan perendaman 2 jam yang disimpan pada suhu dingin mengalami kenaikan nilai TVB seiring dengan penyimpanan 2 hari, penyimpanan 4 hari, dan penyimpanan 6 hari. Kenaikan nilai TVB pada interaksi perlakuan perendaman 1 jam dan lama penyimpanan 6 hari pada semua level perlakuan lebih besar dibanding dengan perlakuan perendaman 2 jam dan lama penyimpanan pada semua level perlakuan, hal ini terjadi disebabkan perlakuan lama perendaman 1 jam dan lama penyimpanan semua level merupakan kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam ekstrak kemangi 25% tidak terserap sempurna oleh ikan layang sehingga nilai TVB akan semakin meningkat dan tidak dapat mempertahankan kesegaran ikan layang, sementara perlakuan lama perendaman 2 jam dan lama penyimpanan semua level perlakuan merupakan nilai TVB terkecil dan memenuhi persyaratan dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga perlakuan ini berhasil mempertahankan kesegaran ikan layang serta memenuhi persyaratan untuk dikonsumsi yaitu 30 mg N/100g.

3.2 Variabel Subjektif

Pengamatan dilakukan menggunakan score sheet, uji organoleptik sesuai Standar Nasional Indonesia Nomor 2729-2013. Nilai rata-rata skor panelis terhadap kenampakan mata, kenampakan daging, bau/odor, dan tekstur ikan layang (*Decapterus sp*) yang dihasilkan dari perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai rata-rata kenampakan mata ikan layang menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kenampakan mata ikan layang. Nilai rata-rata kenampakan mata ikan layang berkisar antara 6,53-7,40 (kenampakan bola mata terlihat agak cekung, pupil berubah agak keabu-abuan, kornea agak keruh sampai kenampakan bola mata terlihat cerah dan rata, serta kornea jernih). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 2 hari yaitu 7,73 (kenampakan bola mata terlihat agak cerah dan rata, pupil agak keabu-abuan, kornea

agak keruh sampai kenampakan bola mata terlihat cerah dan rata, serta kornea jernih) berbeda tidak nyata dengan perlakuan lama perendaman 2 jam dengan lama penyimpanan 2 hari, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 2 jam dengan lama penyimpanan 6 hari yaitu 6,53 (kenampakan bola mata terlihat agak cekung, pupil berubah agak keabu-abuan, kornea agak keruh sampai kenampakan bola mata terlihat agak cerah dan rata, pupil agak keabu-abuan, serta kornea agak keruh) berbeda tidak nyata dengan perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3
Rata-rata penilaian subjektif ikan layang perlakuan lama perendaman ekstrak kemangi dan lama penyimpanan pada suhu rendah terhadap uji organoleptik ikan layang

Perlakuan	Kenampakan Mata	Kenampakan Daging	Bau/Odor	Tekstur
P1L1	7,73 a	7.53 a	7.60 a	7,60 a
P2L1	7,47 a	7.60 a	7.60 a	7,73 a
P1L2	7,40 ab	7.47 a	7,33 a	7,47 a
P2L2	7,07 b	7.53 a	7,47 a	7,60 a
P1L3	6,73 c	6.40 b	6,20 b	6,53 b
P2L3	6,53 c	7.07 a	7,20 a	7,13 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p>0,05$).

Perlakuan lama perendaman 1 jam memiliki nilai sensori terbaik, hal ini disebabkan waktu perendaman 1 jam efektif mempertahankan kesegaran ikan dibandingkan dengan perlakuan 2 jam. Pada perlakuan lama perendaman 2 jam terjadi penurunan nilai sensori hal ini terjadi karena waktu perendaman terlalu lama menyebabkan masuknya kandungan ekstrak kemangi 25% yang didominasi warna tannin pada permukaan tubuh ikan layang. Lama perendaman ikan layang selama 1 jam mampu mempertahankan kenampakan mata ikan layang dibuktikan dengan nilai sensori kenampakan mata yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan demikian interaksi kedua perlakuan semakin lama perendaman dan penyimpanan ikan layang membuat nilai mutu organoleptik/sensori kenampakan mata dari ikan akan semakin menurun.

Nilai rata-rata kenampakan daging ikan layang menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p<0,01$) terhadap kenampakan daging ikan layang. Nilai rata-rata kenampakan daging ikan layang berkisar antara 6.40-7,60 (kenampakan sayatan daging terlihat mulai pudar, banyak pemerahan sepanjang tulang belakang sampai kenampakan sayatan daging terlihat cemerlang, spesifik jenis, dan tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 2 jam dengan lama penyimpanan 2 hari yaitu 7,60 (kenampakan bola sayatan daging terlihat sedikit kurang cemerlang, spesifik jenis, tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang sampai kenampakan sayatan daging terlihat cemerlang, spesifik jenis, dan tidak ada pemerahan sepanjang tulang belakang) berbeda nyata nyata dengan perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari yaitu 6,40 (kenampakan sayatan daging terlihat mulai pudar dan banyak pemerahan sepanjang tulang belakang) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan lama perendaman 2 jam memiliki nilai sensori terbaik, hal ini disebabkan waktu perendaman 2 jam efektif mempertahankan kesegaran ikan layang. Pada perlakuan lama perendaman 1 jam terjadi penurunan nilai sensori hal ini terjadi karena waktu perendaman terlalu

lama menyebabkan masuknya kandungan ekstrak kemangi 25% yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin dan tannin yang dapat mempertahankan mutu ikan. Lama perendaman ikan layang selama 2 jam mampu menghambat pertumbuhan mikroba dibuktikan dengan nilai sensori kenampakan daging yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan demikian interaksi kedua perlakuan semakin lama perendaman dan penyimpanan ikan layang membuat nilai mutu organoleptik/sensori kenampakan daging dari ikan akan semakin menurun.

Nilai rata-rata bau/odor ikan layang menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap bau/odor ikan layang. Nilai rata-rata bau/odor ikan layang berkisar antara 6,20-7,60 (mulai tercium bau amoniak dan sedikit berbau asam sampai berbau segar dan spesifik jenis). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 2 jam dengan lama penyimpanan 2 hari dan lama perendaman 1 jam yaitu 7,60 (berbau netral sampai berbau segar dan spesifik jenis) berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari yaitu 6,20 (mulai tercium bau amoniak dan sedikit berbau asam) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Konsentrasi ekstrak daun kemangi sangat berpengaruh untuk menekan bau amis pada ikan dengan memberikan bau khas kemangi yang kuat. Menurut Ramachandra *et al* (2002), daun kemangi mengandung minyak atsiri yang dapat memberikan bau khas kemangi. Perlakuan lama perendaman 2 jam memiliki nilai sensori terbaik, hal ini disebabkan waktu perendaman 2 jam efektif menghilangkan bau amis pada ikan. Pada perlakuan lama perendaman 2 jam terjadi penurunan nilai sensori hal ini terjadi karena waktu perendaman terlalu lama menyebabkan masuknya kandungan ekstrak kemangi 25% yang didominasi bau minyak atsiri berbau khas kemangi. Lama perendaman ikan layang selama 2 jam mampu menghambat pertumbuhan bakteri dibuktikan dengan nilai sensori bau/odor yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan demikian interaksi kedua perlakuan semakin lama perendaman dan penyimpanan ikan layang membuat nilai mutu organoleptik/sensori bau/odor dari ikan akan semakin menurun.

Nilai rata-rata tekstur ikan layang menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan lama perendaman dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap tekstur ikan layang. Nilai rata-rata tekstur ikan layang berkisar antara 6,53-7,73 (tekstur terlihat agak lunak kurang elastis bila ditekan dengan jari dan agak mudah menyobek daging dari tulang belakang sampai tekstur terlihat agak padat elastis bila ditekan dengan jari dan sulit menyobek daging dari tulang belakang). Nilai rata-rata skor tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 2 jam dengan lama penyimpanan 2 hari yaitu 7,73 (tekstur terlihat agak padat, agak elastis bila ditekan dengan jari, dan sulit menyobek daging dari tulang belakang sampai tekstur terlihat agak padat elastis bila ditekan dengan jari dan sulit menyobek daging dari tulang belakang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Semakin lama penyimpanan ikan layang membuat tekstur semakin tidak elastis dan lembek. Nilai rata-rata skor terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 1 jam dengan lama penyimpanan 6 hari yaitu 6,53 (tekstur terlihat agak lunak kurang elastis bila ditekan dengan jari dan agak mudah menyobek daging dari tulang belakang) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan lama perendaman 2 jam memiliki nilai sensori terbaik, hal ini disebabkan waktu perendaman 2 jam efektif mempertahankan kesegaran ikan. Pada perlakuan lama perendaman 1 jam terjadi penurunan nilai sensori hal ini terjadi karena enzim katepsin yang berperan pada enzim autolisis aktif dan mendegradasi protein menyebabkan protein menjadi rusak sehingga mempengaruhi tekstur ikan (Delbarre *et al*, 2006), namun perlakuan perendaman 2 jam dan lama

penyimpanan pada suhu dingin menunjukkan kesegaran ikan masih dapat dijaga dengan tekstur ikan selama 6 hari penyimpanan masih sedikit tekstur agak elastis. Dengan demikian lama perendaman ikan layang selama 2 jam mampu menghambat pertumbuhan bakteri dibuktikan dengan nilai sensori tekstur yang terbaik. Dengan demikian interaksi kedua perlakuan semakin lama perendaman dan penyimpanan ikan layang membuat nilai mutu organoleptik/sensori tekstur dari ikan akan semakin menurun.

4. Kesimpulan

Ikan layang pada perendaman ekstrak kemangi 25% dengan perlakuan lama perendaman 2 jam selama penyimpanan 6 hari dalam suhu dingin sesuai dengan Standar Nasional Indonesia Nomor 2729-2013 secara objektif yaitu rata-rata kadar air, nilai rata-rata pH, nilai rata-rata TPC, dan nilai rata-rata TVB sedangkan secara subjektif memiliki nilai sensori kenampakan mata, nilai sensori kenampakan daging, nilai sensori bau/odor, serta nilai sensori tekstur memenuhi persyaratan layak untuk konsumsi sehingga masih dapat mempertahankan kesegaran ikan layang. Ikan layang dalam perendaman ekstrak kemangi 25% dapat mempertahankan kesegaran selama penyimpanan 6 hari pada chiller suhu rendah $10^{\circ} \pm 5^{\circ}C$.

Referensi

- Anggraini, M. (2018). Kualitas Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Dengan Pengawet Alami Ekstrak Daun Kemangi Pada Variasi Lama Perendaman. Skripsi. PS Biologi FKIP. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Apriyanti, M. (2007). Peranan Inhibitor Katepsin dalam Menghambat Proses Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Delbarre L, Cheret R, Tylor R, Bagnis V. (2006). Trend in Postmortem Aging in Fish: Understanding of Proteolysis and Disorganization of The Myofibrillar Structure. *Critical Review in Food Science and Nutrition*. 46 (5) : 409-421.
- Deviyanti P N, Dewi E N, & Anggo A D. (2015). Efektivitas daun kemangi (*Ocimum sanctum l.*) Sebagai Antibakteri Pada Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Selama Penyimpanan Dingin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*.4(3): 1-6.
- Djaafar T F & Siti R. (2007). Cemaran Mikroba Pada Produk Pertanian, Penyakit Yang Ditimbulkan Dan Pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(2) : 67-75.
- Mulyono. (2006). Membuat Reagen Kimia. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Huss R H. (1995). Fisheries Technical Paper. Quality and Quality Changes in Fresh Fish. Roma : FAO.
- Munandar A & Nurjanah M N. (2009). Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Penyimpanan Suhu Rendah Dengan Perlakuan Cara Kematian Dan Penyanganan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 12(2): 88-101.
- Nurjanah & Abdullah A. (2010). Cerdas Memilih Ikan dan Mempersiapkan Olahannya. Jurnal IPB Press.
- Pianusa A F, Grace S, & Wonggo D. (2015). Kajian Perubahan Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Direndam Dalam Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) dan Ekstrak Buah Bakau (*Sonneratia alba*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vo. 3. No. 2. Hal. 66-74.
- Rahayu D & Hastuti S D. (2009). Stabilitas Saponin Sebagai Antioksidan Alami Hasil Isolasi Gel Daun Aloe barbadensis Miller pada Variasi Suhu dan Lama Simpan. *Jurnal Farmasi*, 1(1), 1-15..
- Ramachandra R S & Ravishankar G A. (2002). Plant Cell Cultures. *Jurnal Chemical Factories of Secondary Metabolites*. 20: 101-153.
- Sajiman, Nurhamidi, & Mahpolah. (2015). Kajian Bahan Berbahaya Formalin, Boraks, Rhodamin B Dan Methalyn Yellow Pada Pangan Jajanan Anak Sekolah Di Banjarbaru. *Jurnal Skala Kesehatan*. 6(1):1-5.
- Soemarie Y B, Saadah H, Fatimah N, & Ningsih T M. 2017. Uji Mutu Fisik Granul Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum americanum L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 3(1):64-71
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2013). Ikan segar. Nomor 2729-2013. Dokumen.