

POTENSI BUBUK BIJI SRIKAYA DAN BUBUK DAUN JAMBU BIJI SEBAGAI PENGAWET ALAMI IKAN WADER (*Rasbora lateristriata*) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH

*Potential of Srikaya Seed and Guava Leaf Powder as Natural Preservatives for "Wader" Fish (*Rasbora lateristriata*) During Low Temperature Storage*

Sri Winarti*, Sri Djajati, dan Linda Arum Ning Tyas

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya

*e-mail: sriwinarti.tp@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Ikan wader merupakan salah satu jenis ikan air tawar lokal Indonesia yang dikonsumsi oleh masyarakat sebagai sumber protein hewani. Ikan wader termasuk bahan pangan yang mudah rusak sehingga perlu dilakukan penyimpanan yang tepat. Bubuk biji srikaya mengandung alkaloid dan tanin, dan daun jambu biji mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid. Campuran kedua pengawet alami tersebut diharapkan menghasilkan aktivitas antimikroba yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perlakuan terbaik antara konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan terhadap kualitas ikan wader pada suhu rendah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji (0%, 10%, 20% dan 30%) dan lama penyimpanan (0, 3, 6 dan 9 hari). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, jika ada perberbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT). Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik adalah perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji 30% serta lama penyimpanan 9 hari menghasilkan ikan wader dengan karakteristik: kadar air 77,01%, total mikroba 5,36 cfu/g, TVBN 26,06 mg/100g, WHC 57,60%, tekstur 27,80 mm/g/detik dan uji organoleptik skoring meliputi warna 7,10 (tidak kusam) dan aroma 7,07 (aroma ikan).

Kata kunci: biji srikaya, daun jambu biji, ikan wader, penyimpanan.

ABSTRACT

Wader fish is a type of local Indonesian freshwater fish that is consumed by the community as a source of animal protein. Wader fish is a perishable foodstuff so proper storage is necessary. Srikaya seed powder contains alkaloids and tannins, and guava leaves contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and terpenoids. The mixture of the two natural preservatives is expected to produce more effective antimicrobial activity. This study aims to determine the best treatment between the concentration of a mixture of srikaya seed powder and guava leaf powder and storage time for the quality of wader fish at low temperatures. This study used a factorial completely randomized design with two factors, namely the concentration of a mixture of srikaya seed powder and guava leaf powder (0%, 10%, 20% and 30%) and storage time (0, 3, 6 and 9 days). The data obtained were analyzed using ANOVA, if there was a real difference, it was continued with the Duncan Test (DMRT). Based on the results of the study, the best treatment was the concentration of a mixture of srikaya seed powder and guava leaf powder 30% and 9 days of storage to produce wader fish with the characteristics: water content of

77.01%, total microbes 5.36 cfu / g, TVBN 26, 06 mg / 100g, WHC 57.60%, texture 27.80 mm / g / sec and the organoleptic scoring test includes color 7.10 (not dull) and aroma 7.07 (fish aroma).

Keywords : srikaya seeds, guava leaves, wader fish, storage.

PENDAHULUAN

Ikan wader (*Rasbora lateristriata*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar lokal Indonesia, cukup populer, mudah beradaptasi dan mempunyai ketahanan cukup tinggi terhadap kondisi lingkungan yang buruk (Retnoaji, et al., 2016). Ikan wader banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sumber protein hewani, rasanya yang gurih dan dapat dimasak dengan berbagai cara pengolahan. Namun, ikan merupakan jenis bahan pangan yang cepat rusak. Ikan wader pada suhu ruang hanya mampu bertahan kurang dari 6 jam. Hal tersebut karena ikan wader segar memiliki kadar air 70,80% dan kadar protein 19,88% sehingga menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri dan mempercepat proses pembusukan (Herawati, et al., 2017).

Pendinginan merupakan salah satu cara pengawetan ikan yang paling mudah dan aman dilakukan serta tidak menghabiskan banyak biaya. Namun, lama penyimpanan ikan segar dalam lingkungan bersuhu rendah relatif singkat. Menurut Rahmy (2011) penyimpanan ikan pada suhu sekitar 5°C dapat bertahan selama 3 hari tergantung dari jenis ikan. Kenyataannya, tidak sedikit masyarakat ataupun produsen memilih menggunakan bahan tambahan pangan aditif yang dilarang misalnya

formalin. Penggunaan formalin pada makanan sangat tidak dianjurkan karena apabila masuk ke tubuh dengan jumlah yang melebihi batas maka dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi dan selain itu formalin bersifat karsinogenik (Winarno, 2004). Oleh karena itu untuk memperpanjang lama penyimpanan ikan perlu adanya kombinasi antara penyimpanan suhu rendah dan penambahan bahan pengawet alami yang aman digunakan diantaranya biji srikaya dan daun jambu biji.

Srikaya (*Annona squamosa* L.) merupakan salah satu tanaman yang secara umum hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Biji srikaya memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan pengawet alami. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Karunia dkk (2017), hasil uji fitokimia pada biji srikaya menunjukkan bahwa hasil uji golongan senyawa aktif bubuk biji srikaya memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkanoid dan tanin. Namun, pengaruh penambahan biji srikaya dapat menghambat pertumbuhan mikroba pada ikan secara keseluruhan belum cukup, oleh karena itu perlu dilakukan kombinasi campuran pengawet alami dari bahan lain agar lebih efektif.

Tanaman lain yang digunakan sebagai pengawet alami adalah daun jambu biji. Daun

jambu biji mengandung senyawa saponin, flavonoid, tanin, alkaloid dan terpenoid. Menurut Rosidah dan Afizia (2012), komponen utama dari daun jambu biji adalah tanin yang besarnya mencapai 9-12%. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni dkk (2017), bahwa perendaman ekstrak daun jambu biji 20% selama 30 menit mampu memperpanjang *fillet* patin hingga batas penerimaan hari ke-10 pada suhu penyimpanan 5-10°C. Penggunaan campuran dua atau lebih pengawet alami dimungkinkan dapat menghasilkan potensi aktivitas antibakteri yang lebih tinggi. Menurut penelitian Susanto dkk (2011), perendaman ekstrak jahe sebesar 9% dan tanaman cocor bebek sebesar 20% selama 2 jam mampu mempertahankan mutu ikan kembung selama 12 hari masa simpan pada suhu dingin. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan pada suhu rendah terhadap kualitas ikan wader (*Rasbora lateristriata*).

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah biji srikaya dari buah yang telah matang diperoleh dari Desa Kambingan, Kediri, daun jambu biji yang merupakan daun ke-3,4,5 dihitung dari pucuk daun diperoleh dari Desa Tambak Sawah, Waru, Sidoarjo, ikan wader diperoleh dari Pasar Pahing, Rungkut,

Surabaya dan aquades. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, larutan buffer pH 4, larutan buffer pH 7, PCA, TCA 7%, larutan asam borat, larutan K₂CO₃ jenuh, HCl 0,01N, alkohol 70% dan larutan garam fisiologis (NaCl 0,85 %). Alat yang digunakan antara lain neraca analitik, alat-alat pengolahan, ayakan 60 *mesh*, blender, *cabinet dryer*, mortar, alat-alat gelas, kertas saring, pH meter, cup plastik, autoklaf, inkubator, vortex, *incase*, pengaduk, *colony counter*, *petridish*, penetrometer, mikropipet, ose, pinset, dan pipet tip.

Prosedur penelitian

Ikan wader dibersihkan dari kotoran dan dicuci bersih. Kemudian membuat larutan campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dengan konsentrasi 0, 10, 20 dan 30% dalam 100 ml aquades. Ikan wader direndam selama 30 menit. Ikan wader yang telah direndam ditiriskan lalu diletakkan pada wadah dan disimpan pada suhu 4-6°C. Analisa kadar air, total mikroba dengan metode TPC (Total Plate Count), kerusakan protein (TVB-N), *Water Holding Capacity* (WHC), tekstur dengan pnetrometer, dan uji organoleptik (warna dan aroma) pada ikan wader dilakukan setiap penyimpanan selama 0, 3, 6 dan 9 hari.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor, dimana faktor I adalah konsentrasi bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji (1:1) yang terdiri dari 4 level (0%, 10%, 20% dan 30%) serta faktor II adalah lama penyimpanan yang terdiri dari 4 level (0 hari, 3 hari, 6 hari dan 9 hari), tiap

perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA, jika terdapat perbedaan diantara perlakuannya dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Fotokimia

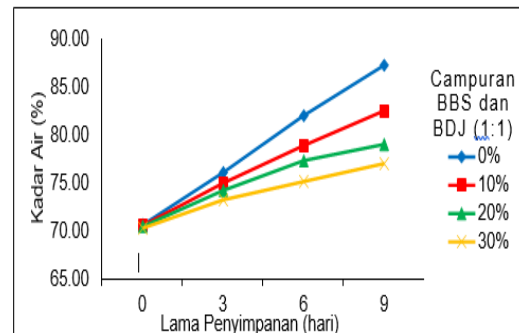
Hasil uji fitokimia secara kualitatif bubuk biji srikaya positif senyawa alkanoid dan tannin (Tabel 1). Hal tersebut sesuai Karunia dkk (2017), hasil uji golongan senyawa aktif diketahui bahwa bubuk biji srikaya memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid dan tanin. Hasil uji fitokimia secara kualitatif pada bubuk daun jambu biji positif memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid. Hal ini juga sesuai dengan Aziz dan Ratna (2013), daun jambu biji memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

Kadar Air Ikan Wader

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0.05$) antara perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan, masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air ikan wader.

Berdasarkan Gambar 1. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat

menurunkan kadar air, namun semakin lama penyimpanan ikan wader kadar airnya semakin meningkat.



Gambar 1. Pengaruh konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan terhadap kadar air ikan wader

Penurunan kadar air disebabkan oleh adanya pengaruh penambahan bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji yang memiliki senyawa antimikroba. Semakin tinggi konsentrasi bubuk yang ditambahkan, pertumbuhan mikroba akan semakin terhambat sehingga dapat menghambat pula degradasi protein yang menyebabkan kerusakan. Hal ini didukung oleh pernyataan Aprianti (2011) bahwa peningkatan jumlah bakteri juga berkaitan dengan kadar air pada ikan. Pada penambahan bahan antimikroba dapat menghambat laju perombakan protein oleh bakteri yang mengakibatkan terurainya struktur protein yang berdampak terhadap terbebasnya air terikat. Selain itu, kenaikan kadar air selama penyimpanan disebabkan oleh beberapa faktor seperti kadar air awal bahan, kelembapan lingkungan sekitar yang tinggi dan pertumbuhan mikroba pada ikan wader.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia kualitatif bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji

Fitokimia	Bubuk biji srikaya (BBS)		Bubuk daun jambu biji (BDJ)	
	Hasil Analisa	Literatur ^a	Hasil Analisa	Literatur ^b
Alkaloid	+	+	+	+
Flavonoid	-	-	+	+
Tanin	+	+	+	+
Saponin	-	-	+	+
Terpenoid	-	-	+	-

Keterangan: a). Karunia dkk (2017); b). Aziz dan Ratna (2013)

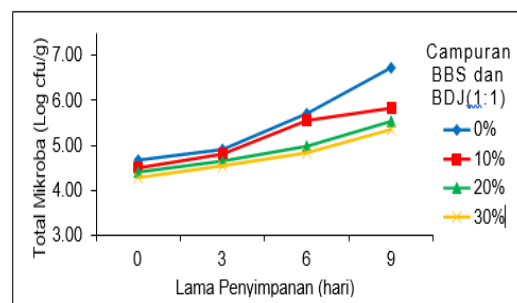
Hal ini juga diperkuat oleh Winarno (2004), menyatakan bahwa penurunan dan peningkatan kadar air selama penyimpanan disebabkan oleh kelembaban udara disekitar bahan tersebut. Apabila kadar air bahan rendah sedangkan kelembaban udara di sekitarnya tinggi maka akan terjadi penyerapan uap air dari udara sekitarnya sehingga kadar airnya menjadi tinggi demikian pula sebaliknya.

Total Mikroba

Hasil pengujian kesegaran ikan secara mikrobiologis dapat dilakukan dengan cara menghitung total mikroba yang ada pada tubuh ikan. Penghitungan total mikroba dilakukan dengan metode Total Plate Count (TPC) untuk mengetahui jumlah peningkatan mikroba pada ikan wader. Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0.05$) antara perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan, serta masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap total mikroba dari ikan wader.

Gambar 2. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan

bubuk daun jambu biji dapat menurunkan total mikroba, namun semakin lama penyimpanan ikan wader total mikrobanya semakin meningkat. Hal itu menunjukkan bahwa penggunaan campuran kedua bubuk tersebut cukup efektif untuk menghambat pertumbuhan mikroba ikan wader selama penyimpanan suhu rendah. Efektivitas campuran kedua bubuk tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroba disebabkan karena bubuk mengandung senyawa antimikroba, salah satunya adalah tanin.



Gambar 2. Total mikroba ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan

Menurut Ajizah (2004), tanin merupakan senyawa fenol yang bekerja menghambat pertumbuhan mikroba dengan melakukan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan, sehingga permeabilitas sel mikroba meningkat yang menyebabkan pertumbuhan sel

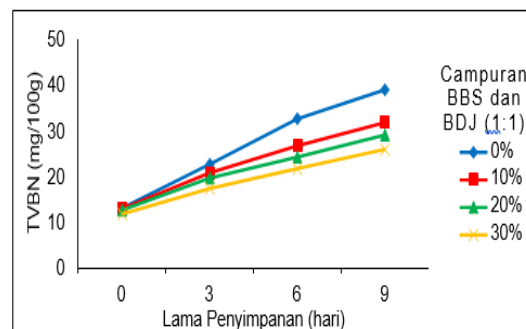
menjadi terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel. Semakin lama penyimpanan dapat meningkatkan total mikroba dari ikan wader, hal ini dikarenakan masih adanya ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan mikroba, selain itu meningkatnya kadar air bahan selama penyimpanan sehingga dapat digunakan oleh mikroba sebagai media pertumbuhan. Menurut Rahmah, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa peningkatan nilai ALT (angka lempeng total) selama penyimpanan berhubungan dengan kadar air yang juga meningkat selama penyimpanan. Semakin tinggi kadar air dan aw dari suatu bahan pangan, maka jumlah bakteri yang tumbuh juga akan semakin banyak. Ketersediaan air bebas mendukung mikroba lebih mudah tumbuh dan berkembang dalam bahan pangan.

Total Volatile Base-Nitrogen (TVBN)

Penentuan kesegaran ikan secara kimiawi dilakukan melalui penghitungan nilai total volatile base-nitrogen (TVBN). Hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0.05$) antara perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan, masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai TVBN dari ikan wader.

Dari Gambar 3. dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat menurunkan nilai TVBN, namun semakin lama

penyimpanan ikan wader nilai TVBN akan semakin meningkat. Penurunan nilai TVBN ikan wader pada hari yang sama dapat disebabkan karena flavonoid pada daun jambu biji mampu menghambat kegiatan enzim didalam daging ikan. Menurut Apriyanti (2007), rendahnya nilai TVBN disebabkan karena kandungan flavonoid yang larut dalam air mudah meresap kedalam jaringan daging ikan dan mampu menghambat kegiatan enzim dan aktivitas biokimia didalam daging ikan.



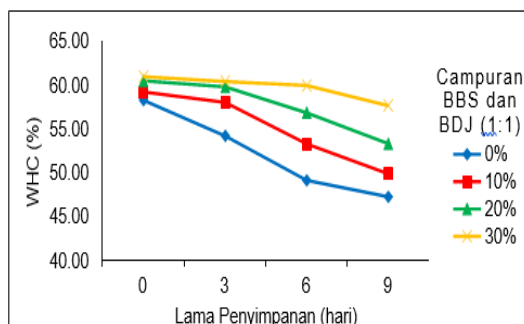
Gambar 3. TVBN ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan.

Peningkatan nilai TVBN seiring dengan lama penyimpanan ikan wader disebabkan aktivitas mikroba maupun degradasi protein dan derivatnya yang menghasilkan sejumlah basa yang mudah menguap. Hal ini dikarenakan TVBN merupakan senyawa hasil degradasi protein karena aktivitas enzim maupun bakteri. Peningkatan konsentrasi TVBN berhubungan dengan pertumbuhan mikroba dan dapat digunakan sebagai indikator kerusakan ikan. Banyaknya jumlah mikroba ikan menjadikan proses degradasi protein menjadi senyawa basa nitrogen lebih cepat sehingga konsentrasi TVBN juga meningkat. Hal ini juga diperkuat oleh Karungi

et al. (2003), peningkatan TVBN selama penyimpanan akibat degradasi protein dan derivatnya menghasilkan sejumlah basa yang mudah menguap yaitu amoniak, histamin, H₂S, dan trimetilamin yang berbau busuk.

Daya Ikat Air / Water Holding Capacity (WHC)

Water Holding Capacity (WHC) adalah kemampuan protein daging ikan dalam mengikat air. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p \leq 0.05$) antara perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan, masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap WHC dari ikan wader.



Gambar 4. WHC ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan.

Gambar 4. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat meningkatkan WHC, namun semakin lama penyimpanan WHC ikan wader semakin menurun. Perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dengan bubuk daun jambu biji mampu memperlambat penurunan daya

ikat air (WHC) oleh daging ikan wader. Hal ini disebabkan oleh bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji mengandung senyawa antimikroba berupa tanin dan flavonoid yang berperan menghambat mikroba dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel. Membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna sehingga dapat menghambat pertumbuhan bahkan membunuh bakteri. Senyawa tanin yang berikatan dengan protein menghasilkan senyawa tidak larut dan mengakibatkan protein dalam daging sulit dirombak (Krisanti, 2005), karena protein yang sulit dirombak mengakibatkan kekuatan daya ikat air dapat dipertahankan.

WHC ikan wader mengalami penurunan seiring dengan semakin bertambahnya lama penyimpanan, hal ini disebabkan oleh meningkatnya total mikroba pada ikan wader selama penyimpanan yang menyebabkan aktifitas mikroba dalam menghidrolisis protein juga akan semakin tinggi sehingga daya ikat airnya semakin berkurang. Menurut Soeparno (2005) bahwa kecenderungan daya mengikat air daging yang lebih tinggi dapat disebabkan kandungan lemak intramuskuler daging yang masih tinggi dan belum teroksidasi. pH daging akan mempengaruhi daya mengikat air. Air yang semula terikat, dengan meningkatnya pH akan berakibat pada lepasnya air yang terikat tersebut, kemudian akan menjadi air bebas. Ketersediaan air bebas yang tinggi, akan menyebabkan tingginya populasi bakteri di dalam daging sehingga daya mengikat airnya pun menjadi menurun.

Tekstur

Setiap fase kemunduran mutu ikan memiliki karakteristik kekerasan daging yang berbeda akibat adanya perubahan kimia dan biologi. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Lampiran 7) dapat diketahui bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata ($p \geq 0.05$) antara perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji serta lama penyimpanan, namun masing-masing perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur dari ikan wader. Nilai rata-rata tekstur ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis tekstur ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji.

Konsentrasi BBS dan BDJB	Tekstur (mm/g/detik)
0	24,70±0,34 ^b
10	24,17±0,20 ^b
20	22,73±0,09 ^a
30	22,40±0,14 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata yang disertai huruf berbeda berarti berbeda nyata pada $p \leq 0,05$

Semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat menurunkan tekstur ikan wader. Penurunan tekstur ikan wader karena bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji memiliki senyawa metabolit yang mampu mempertahankan kondisi ikan yang teksturnya kenyal. Menurut Purwani dan Muwakhidah (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa daging dan ikan yang diawetkan menggunakan pengawet alami (lengkuas, jahe, kunyit beluntas dan daun jambu biji) dengan waktu

penyimpanan 24 jam menunjukkan keadaan yang masih baik dan tekstur yang masih kenyal.

Tabel 3. Hasil analisis tekstur ikan wader pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji.

Lama Penyimpanan (hari)	Tekstur (mm/g/detik)
0	15,63±0,33 ^a
3	21,60±0,21 ^b
6	27,15±0,19 ^c
9	29,42±0,14 ^d

Keterangan: Nilai rata-rata yang disertai huruf berbeda berarti berbeda nyata pada $p \leq 0,05$

Semakin lama penyimpanan dapat meningkatkan tekstur ikan wader yang diukur dengan penetrometer. Nilai tekstur ikan wader mengalami kenaikan seiring bertambahnya lama penyimpanan (Tabel 3). Kenaikan disebabkan karena komponen penyusun jaringan pengikat dalam daging ikan telah rusak oleh aktivitas mikrobiologi sehingga terjadi perubahan tekstur daging menjadi lebih lunak. Menurut Dwari dkk (2008), saat post rigor terjadi pelunakan daging yang disebabkan aktivitas enzim meningkat sehingga terjadi penguraian daging ikan selanjutnya menghasilkan substansi yang baik bagi pertumbuhan bakteri.

Keadaan daging paling lunak adalah saat busuk yaitu menurut hasil pengujian menggunakan penetrometer sebesar 33,00±2,83 mm/g/detik, keadaan ini disebabkan oleh kondisi daging yang telah rusak akibat serangan bakteri. Menurut Mulyanto dkk (2017) bahwa ikan nila merah yang direndam ekstrak daun jambu biji merah 8% pada penyimpanan hari ke-8 kekompakan daging sudah berkurang.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang penting untuk mengetahui penilaian maupun penerimaan panelis terhadap produk. Pengujian organoleptik pada penelitian ini dengan uji skoring yang meliputi warna dan aroma.

a. Warna

Semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat meningkatkan skor warna, namun semakin lama penyimpanan skor warna ikan wader semakin menurun. Hal ini dapat disebabkan karena ikan wader yang direndam bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji mengandung senyawa antimikroba salah satunya alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba sehingga menyebabkan ikan cepat busuk. Penurunan skor warna ini disebabkan oleh adanya pertumbuhan mikroba pada ikan wader sehingga warna ikan wader berubah menjadi lebih kusam dan menurunkan skor warnanya. Menurut Harikedua (2010), adanya pertumbuhan mikroba mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi terutama dalam hal kenampakan. Menurut Mulyanto dkk (2017) bahwa ikan nila merah yang direndam dengan ekstrak daun jambu biji merah 8% pada penyimpanan hari ke-0 adalah utuh, bening bercahaya, dengan kondisi kulit cerah. Pada hari ke-4 kebeningan agak memudar dan kulit masih utuh, pada hari ke-8 kulit ikan agak mulai kearah kusam dan pada hari ke-12, sedikit kusam dan warna bening kulit memudar.

b. Aroma

Semakin tinggi konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji dapat meningkatkan skor aroma, namun semakin lama penyimpanan skor aroma ikan wader semakin menurun. Ikan wader perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji 0% lebih cepat mengalami penurunan skor aroma dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perubahan aroma ini karena menguapnya basa-basa volatil yang disebabkan oleh perombakan protein sehingga terbentuknya senyawa amoniak yang akan memberikan bau busuk. Faktor yang memicu perubahan bau adalah adanya reaksi yang terjadi pada protein dan lemak dapat mempengaruhi parameter sensori dan menyebabkan aroma, rasa, dan perubahan tekstur yang tidak diinginkan (Yerlikaya dan Gokoglu, 2010). Hal ini juga diperkuat oleh Farahita dkk (2012), bakteri yang merombak protein akan menghasilkan enzim proteolitik yang mengakibatkan protein menjadi ikatan peptida yang pendek dan asam amino yang terbentuk menjadi senyawa amin dan amoniak yang akan memberikan bau tajam dan cita rasa yang khas. Menurut Mulyanto dkk (2017) bahwa ikan nila merah yang direndam dengan ekstrak daun jambu biji merah 8% pada penyimpanan hari ke-0 dan hari ke-4 bau ikan nila merah dengan penambahan ekstrak daun jambu biji merah masih bau spesifik ikan, pada hari ke-8 bau ikan nila merah masih tercium ikan namun tidak begitu berbau menyengat dan ada spesifik bau dari daun jambu biji, namun pada hari ke-12 memiliki bau spesifik

daun jambu biji agak kuat dan bau ikan segar sudah sedikit hilang.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis ikan wader dapat diketahui bahwa terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dengan bubuk daun jambu biji dan lama penyimpanan terhadap kadar air, total mikroba, TVBN, WHC dan uji organoleptik (warna dan aroma) dan tidak terdapat interaksi yang nyata pada tekstur ikan wader.

Ikan wader dengan perlakuan konsentrasi campuran bubuk biji srikaya dan bubuk daun jambu biji 30% dan lama penyimpanan 9 hari masih layak dikonsumsi dengan nilai kadar 77,01%, total mikroba 5,16 cfu/g, TVBN 26,06 mg/100g, WHC 57,60%, tekstur 27,80 mm/g/detik dan uji organoleptik skoring meliputi warna 7,10 (tidak kusam) dan aroma 7,07 (tidak busuk).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajjazah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella thypimurium* terhadap ekstrak daun *Psidium guajava* L. *Jurnal Biocientiae*, 1(1): 31-38.
- Aprianti, D. 2011. Aktivitas antibakteri ekstrak biji picung (*Pangium edule* Reinw) dan pengaruhnya terhadap stabilitas fisiko kimia, mikrobiologi dan sensori ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Apriyanti, M. 2007. Peranan inhibitor katepsin dalam menghambat proses kemunduran mutu ikan nila (*Oreochromis* sp.). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggraeni, D.H., Evi L., Rusky I.P., dan lis R. 2017. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap masa simpan filet patin berdasarkan jumlah mikroba. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*,8(2): 145-151.
- Aziz, Z. dan Ratna D. 2013. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dalam fraksi n-butanol dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L). Seminar Nasional LUSTRUM X Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta.
- Dwiari, S.R., Asadayanti D.D., Nurhayati, Sofyaningsih M., Yudhayanti S.F., dan Yoga I.B. 2008. *Teknologi Pangan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Farahita, Y., Julianto, dan Nia K. 2012. Karakteristik kimia *caviar* nilam alam perendaman campuran larutan asam asetat dengan larutan garam selama penyimpanan suhu dingin. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4):165-170.
- Herawati, T., Yustiati A., Nurhayati A., and Mustikawati R. 2017. Proximate composition of several fish from Jatigede reservoir in Sumedang district, West Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 137(1):1-7.
- Karungi, C., Byaruhanga Y.B., and Moyunga J.H. 2003. Effect of pre-icing duration on quality deterioration of iced perch (*Lates niloticus*). *Journal of Food Chemistry*, 8(5):13-17.
- Karunia, S.D., Supartono dan Woro S. 2017. Analisis sifat antibakteri ekstrak biji srikaya (*Annona squamosal* L.) dengan pelarut organik. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6 (1): 56-60.
- Krisanti, B. 2005. Pengaruh ekstrak *Sargassum* sp. terhadap masa simpan filet ikan nila merah

- pada suhu rendah. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Rahmah, R.P.A., Meiskha B., dan Yanti H. 2017. Uji daya hambat filtrat zat metabolit *Lactobacillus plantarum* terhadap pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara in vitro. Jurnal Ilmiah Biologi, 5(1): 34-41.
- Rahmy. 2011. Manajemen penerimaan dan penyimpanan bahan makanan. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Retnoaji, B., Nanda F., Sartika D., Eunike N., Oktaviani D.D., and Afriani D.2016. The effect of volcanic dust on histological structure of wader pari (*Rasbora lateristriata*) organs. AIP Conference Proceedings, 1744(1).
- Rosidah dan Afizia W.M. 2012. Potensi ekstrak daun jambu biji sebagai antibakterial untuk menanggulangi serangan bakteri *Aeromonas Hydrophila* pada ikan gurame (*Osphronemus Gouramy lacepede*). Jurnal Akuatika, 3(1): hal 23-28.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Tekonologi Daging, Cetakan Ke-4. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Susanto, E., Tri W.A., Fronthea S., Titi S., dan Akhmad S.F. 2011. Pemanfaatan bahan alami untuk memperpanjang umur simpan ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*). Jurnal Perikanan, 13 (2): 60-69.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.