

ANALISA MUTU MIKROBIOLOGIS, KIMIA, ORGANOLEPTIK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) SELAMA PENYIMPANAN DENGAN PELUMURAN SERBUK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia (Ten.) stennis*) SEBAGAI ANTIMIKROBA ALAMI

*Analysis of Microbiologist, Chemical, Organoleptic of Tilapia (*Oreochromis Niloticus*) During Storage with Smearing Powder of Binahong Leaf (*Anredera cordifolia (Ten.) stennis*) as a Natural Antimicrobial*

Arif Wicaksono¹⁾, Nazaruddin²⁾ dan Moegiratul Amaro²⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat

²⁾Staff Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat

*email: arifwicak913@gmail.com

Diterima 24 Mei 2022/Disetujui 16 Juni 2022

ABSTRACT

*This study aimed to determine the microbiologi, chemical and organoleptic of tilapia (*Oreochromis niloticus*) during storage with the smearing of binahong leaf powder (*Anredera cordifolia (ten.) stennis*) as a natural antimicrobial. The method used in this research is an experimental method with experiments in the laboratory. The research design used in this study was a completely randomized design (CRD) with a single factor, (storage time: 4 hours, 6 hours, 8 hours, 10 hours, 12 hours, and 14 hours) which was repeated 3 times to obtain 18 units soaked with 75% binahong leaf powder. The observed parameters in this study were pH, moisture content, total microbes and scoring and hedonic organoleptic (texture, scent, appearance, and flavor) of tilapia fish. The data from the observation were analyzed using Analysis of Variance with real level 5% using Co-Stat. If there was a significant difference, the further test is continued with Polynomial Orthogonal test for chemical and microbiological parameters and Honestly Significant Difference (HSD) for organoleptic parameters. The results showed that the storage time treatment with the smearing of binahong leaf powder was able to maintain the quality of tilapia for up to 12 hours based on pH 5.36; moisture content 73.96%; total microbes 5.51 log CFU/gr which is in accordance with the quality requirements of fresh fish based on SNI 01-2729:2013; as well as organoleptic acceptable by the panelists.*

Keywords : Binahong Leaf, Tilapia Fish, Storage Time.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu mikrobiologi, kimia, dan organoleptik ikan nila (*oreochromis niloticus*) selama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong (*anredera cordifolia (ten.) stennis*) sebagai antimikroba alami. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium. Rancangan Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu (lama penyimpanan: 4 Jam, 6 Jam, 8 Jam, 10 Jam, 12 Jam, dan 14 Jam) yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan dengan direndam serbuk daun binahong 75%. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu parameter kimia, mikrobiologi dan organoleptik. Parameter kimia meliputi analisa pH dan kadar air, parameter mikrobiologi meliputi uji total mikroba, sedangkan parameter organoleptik meliputi tekstur, aroma, kenampakan dan rasa. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman dengan taraf nyata 5% dengan menggunakan aplikasi Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji lanjut Polynomial Orthogonal untuk parameter kimia dan parameter mikrobiologi dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong mampu mempertahankan mutu ikan nila hingga 12 jam berdasarkan pH 5,36; kadar air 73,96%; total mikroba 5,51 log CFU/gr yang sesuai dengan persyaratan mutu ikan segar berdasarkan SNI 01-2729:2013; serta organoleptik yang dapat diterima oleh panelis.

Kata Kunci: Daun Binahong, Ikan Nila, Lama Penyimpanan.

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis sp*) merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang memperoleh perhatian cukup besar dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan dunia, terutama berkaitan dengan usaha peningkatan gizi masyarakat di negara-negara sedang berkembang (Khairuman dan Amri, 2013). Menurut Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (2019) produksi ikan nila secara nasional terus mengalami peningkatan. Produksi tahun 2018 tercatat 579.688 ton. Sentra untuk budidaya ikan nila di Indonesia diantaranya Jawa Barat dengan produksi yakni 344.583,06 ton. Sedangkan di daerah NTB, pada tahun 2018 menghasilkan ikan nila sebanyak 48.642,51 ton yang dipasarkan ke pedagang pengepul desa, pedagang antar pulau, pedagang pengencer dan konsumsi akhir. Daerah utama penghasil ikan nila di NTB yaitu kabupaten lombok timur dan lombok tengah yang memproduksi sekitar 45.674,10 ton dan diperkirakan akan terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk dan permintaan masyarakat (Kementrian Kelautan dan Perikanan NTB, 2019).

Ikan nila segar umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai lauk dalam berbagai jenis olahan seperti ikan bakar, lalapan, dan pepes. Ikan nila merupakan komoditi yang cepat mengalami perubahan kualitas. Menurut Devi (2015) Ikan nila mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian. Pada suhu ruang selama 6 jam setelah ikan dimatikan maka akan mengalami penurunan kualitas organoleptik terutama bau dan tekstur yang lunak (Kalista dkk, 2018). Menurut Suwandi dkk (2020) selama 6 jam penyimpanan ikan nila menunjukkan total mikroba $1,62 \times 10^6$ CFU/gr yang melebihi syarat SNI. Kerusakan daging ikan setelah ikan dipanen disebabkan oleh adanya autolisis yang disebabkan oleh enzim dari dalam tubuh ikan yang menyebabkan daging ikan menjadi busuk dan beberapa mikroorganisme pembusuk (Suyanto, 2010). Kondisi seperti itu sangat merugikan karena dapat menyebabkan daya simpan ikan nila menurun. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengawetan sebagai

upaya untuk meningkatkan daya simpan dari ikan nila sehingga dapat didistribusikan ke tempat yang lebih jauh.

Metode yang umum digunakan dalam mengawetkan ikan yaitu perlakuan suhu rendah antara 5-10°C. Secara konvensional, perlakuan suhu rendah dilakukan menggunakan es. Penggunaan es relatif murah dan mudah diaplikasikan, namun penggunaan es juga memiliki beberapa kelemahan di antaranya adalah memerlukan ruang penyimpanan yang besar yang berinsulator, mudah mencair. Hal tersebut memicu nelayan dan pedagang ikan mencari jalan pintas yaitu menggunakan bahan kimia antibakteri yang berbahaya bagi kesehatan untuk mengawetkan ikan, salah satu contohnya adalah menggunakan formalin (Suwandi dkk, 2020). Goon dkk. (2014) menyatakan bahwa konsumsi formalin secara berkelanjutan akan menyebabkan penyakit berbahaya dan gangguan neurologis atau fungsi otak. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah tersebut yaitu dengan metodeologi penambahan antimikroba alami yang berasal dari bahan alami. Antimikroba alami merupakan jenis antimikroba yang dapat berasal dari mikroba, hewan, ataupun tanaman (Handayani dkk, 2017). Tanaman memiliki senyawa metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai suatu antimikroba alami. Senyawa tersebut dapat berasal dari bagian-bagian tanaman seperti daun, bunga, biji atau buah, batang, dan akar. Salah satu jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai antimikroba adalah daun binahong.

Binahong merupakan tanaman yang termasuk dalam *famili Basellaceae*. Menurut Ekavantiwi dkk (2013) daun binahong mempunyai aktivitas seperti antidiabetes, antijamur, antibakteri, dan antihematoma. Hal ini disebabkan adanya kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, triterpenoid, saponin, dan minyak atsiri. Hasil penelitian Khunaifi (2010) didapatkan ekstrak daun binahong dengan konsentrasi 25% terdapat kadar hambat minimum (KHM) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan konsentrasi 50%

pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak daun binahong dengan konsentrasi 50% terdapat kadar bunuh minimum (KBM) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan konsentrasi 100% pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Rima (2017) dekok (rebusan) daun binahong mampu memperpanjang masa simpan tahu putih dengan konsentrasi 60% dengan mempertahankan kualitas tahu hingga hari ke-6 masa simpan dan memberikan kualitas organoleptik yang lebih baik apabila dibandingkan dengan kontrol. Pengawetan dalam bentuk sediaan ekstrak memiliki beberapa kekurangan dalam penggunaannya diantaranya yaitu memerlukan pelarut yang banyak, biaya yang tinggi, waktu yang rumit, sehingga pada penelitian ini menggunakan serbuk daun binahong agar lebih murah, mudah, dan praktis dalam penerapannya. Penelitian mengenai penggunaan serbuk daun binahong dalam mengawetkan produk perikanan belum diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai lama penyimpanan dengan ikan dengan penambahan serbuk daun binahong.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah aquades, daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Stennis) yang diperoleh dari Ampenan, Mataram, ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diperoleh dari tambak di Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, larutan *buffer fosfat*, dan media *Plate Count Agar* (PCA).

Alat-alat yang digunakan adalah aluminium foil, ayakan 60 mesh, blender, blue tip, botol timbang, botol UC, cawan petri, desikator, erlenmeyer, hotplate (HEIDOLPH, Jerman), inkubator (MEMMERT, Jerman), kertas label, lampu bunsen, laminar air flow (STREAMLINE, Jerman), mikropipet, mortar dan alu, oven (MEMMERT, Jerman), pH meter (SCHOTT, Jerman), pinset, piring, pisau, plastik, rak tabung reaksi, sendok, stopwatch, tabung reaksi, timbangan analitik (KERN, Jerman), tisu, vortex (HEIDOLPH, Jerman).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium. Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal yaitu (lama penyimpanan: 4 Jam, 6 Jam, 8 Jam, 10 Jam, 12 Jam, dan 14 Jam) yang direndam dengan serbuk daun binahong 75%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan *software* Co-stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji lanjut Polynomial Orthogonal untuk parameter kimia dan parameter mikrobiologi dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter organoleptik.

Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan serbuk daun binahong

pembuatan serbuk daun binahong yaitu Daun binahong yang telah dikumpulkan, masing masing dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel (sortasi basah) kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian ditiriskan untuk menghilangkan air sisa-sisa pencucian. Daun binahong yang telah bersih dan bebas air pencucian dikeringkan di bawah sinar matahari sampai masing-masing tanaman kering, kemudian dibersihkan kembali dari kotoran yang mungkin tidak hilang saat sortasi kering. Simplisia kering tersebut selanjutnya digrinder hingga menjadi simplisia serbuk kemudian diayak dengan ayakan mesh 60 lalu ditimbang untuk mendapatkan bobot akhir simplisia. Disimpan dalam wadah yang kering dan bersih (Rachman, 2015).

2. Pelumuran

Sortasi Ikan nila yang berasal dari tambak di Lingsar, Kabupaten Lombok Barat dilakukan sortasi terlebih dahulu sehingga diperoleh ikan nila yang segar dan dengan ukuran yang seragam yaitu 200 g/ekor. Pencucian I Ikan nila dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan benda asing yang ada pada nila. Pelumuran Sampel ikan nila

yang diuji, dilumuri dengan serbuk daun binahong dengan konsentrasi 75% lalu didiamkan selama 45 menit agar dapat meresap ke dalam ikan nila. Pencucian II Selanjutnya sampel ikan nila yang telah dilumuri dilakukan pencucian dengan menggunakan air bersih mengalir yang selanjutnya dilakukan penirisan. Penyimpanan Sampel ikan nila yang telah dilumurkan serbuk daun binahong selanjutnya disimpan pada wadah tertutup disuhu ruang 25°C dan dilakukan pengujian pada 4 jam, 6 jam, 8 jam, 10 jam, 12 jam dan 14 jam (Abiyuddin, 2019).

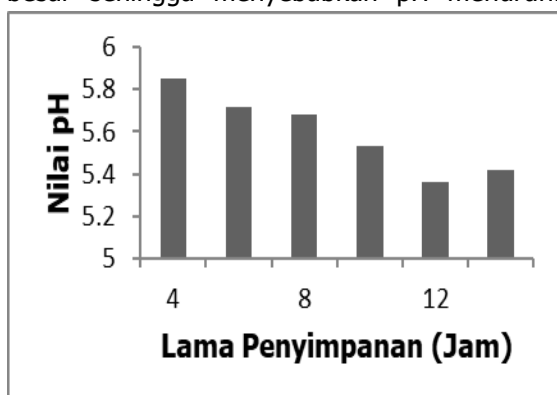
Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu parameter kimia mikrobiologi dan organoleptik. Parameter kimia meliputi analisa pH dan metode uji kadar air, parameter mikrobiologi meliputi metode uji total mikroba, sedangkan metode uji organoleptik meliputi tekstur, aroma, rasa dan kenampakan dengan metode skoring dan hedonik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

Gambar 1. menunjukkan bahwa lama penyimpanan ikan nila dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH ikan nila. Selama penyimpanan terjadi kontak serbuk daun binahong dengan ikan nila yang lebih besar sehingga menyebabkan pH menurun.



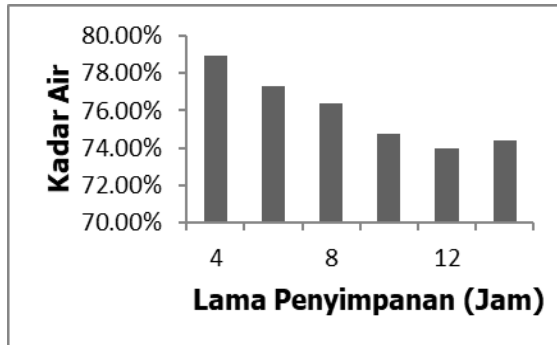
Gambar 1. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap pH Ikan Nila

Penurunan pH ikan nila seiring dengan lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong, karena daun binahong mengandung polifenol yang bersifat asam dengan nilai pH 4,5-6 (Ningsih, 2020). Hal ini sesuai dengan Kurniawan dkk (2015) daun binahong mengandung senyawa fenol dan apabila ditambahkan dalam bahan pangan maka akan melepaskan ion H⁺ sehingga dapat menurunkan pH bahan. Selain itu Menurut Suhandana dkk (2018) penurunan pH selama penyimpanan disebabkan menurunnya jumlah glikogen pada daging ikan. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 1, pada lama penyimpanan 4 jam hingga 12 jam mengalami penurunan pH yaitu 5,85 - 5,36, Penurunan pH ini dikarenakan terjadi pemecahan glikogen oleh enzim yang menghasilkan asam laktat sehingga pH ikan menjadi asam (Suwandi dkk, 2020). Sedangkan nilai pH ikan nila dengan lama penyimpanan 14 jam mengalami peningkatan dari 5,36 menjadi 5,42. Hal ini disebabkan adanya enzim katepsin yang merombak protein menjadi sederhana dan menjadi kondisi optimal bagi pertumbuhan bakteri sehingga bakteri akan mendekarboksilasi asam amino bebas menjadi biogenik amin dan senyawa basa mudah menguap yang menyebabkan kenaikan pH ikan (Suwandi dkk, 2020). Naiknya nilai pH ikan merupakan salah satu ciri ikan sedang mengalami fase postrigor yang merupakan fase awal kebusukan ikan (Govindan , 1985).

Kadar Air

Gambar 2. menunjukan bahwa lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air ikan nila. Penurunan kadar air ikan nila selama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong, disebabkan karena terjadinya penyerapan antara serbuk daun binahong dengan ikan nila. Serbuk daun binahong memiliki kadar air rendah yaitu 7,37% (Ningsih, 2020) sedangkan ikan nila memiliki kadar air yang tinggi yaitu 79,5% (Hidayah, 2015). Perbedaan kadar air yang tinggi antara serbuk daun binahong dan ikan nila menyebabkan terjadinya penyerapan air oleh serbuk daun

binahong, sehingga menyebabkan kadar air ikan nila mengalami penurunan. Hal ini sesuai Riswandha (2018) yang mengatakan bahwa semakin rendah kadar air suatu bahan yang ditambahkan maka daya serapnya semakin besar.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Kadar Air Ikan Nila.

Penurunan kadar air ikan nila selama penyimpanan juga berhubungan dengan pertumbuhan mikroba, hal ini sejalan dengan Fardiaz (1992) yang menyatakan mikroba tumbuh dan berkembang dengan memanfaatkan kadar air pada bahan. Sehingga semakin lama proses penyimpanan, maka semakin meningkat total mikroba yang terdapat pada bahan. Mikroba pada ikan nila memanfaatkan air yang terdapat pada ikan nila untuk proses metabolisme dan pertumbuhan. Selain itu, pada saat daging dalam kondisi *pre rigor*, daya ikat air masih sangat tinggi namun bertahap menurun dengan menurunnya nilai pH dan jumlah ATP pada jaringan otot (Herawati dkk, 2014). Sehingga kadar air semakin menurun dikarenakan air yang terikat dalam bahan tidak mampu bertahan karena daya ikat air semakin menurun. Menurut Lawrie (2003) dalam Dewayani dkk (2015) menyatakan bahwa daya mengikat air daging sangat dipengaruhi oleh pH, semakin tinggi pH semakin tinggi daya mengikat air. Tingkat penurunan pH *post mortem* berpengaruh terhadap daya mengikat air, dimana pH yang rendah karena banyaknya asam laktat, maka gugus reaktif protein tersebut akan

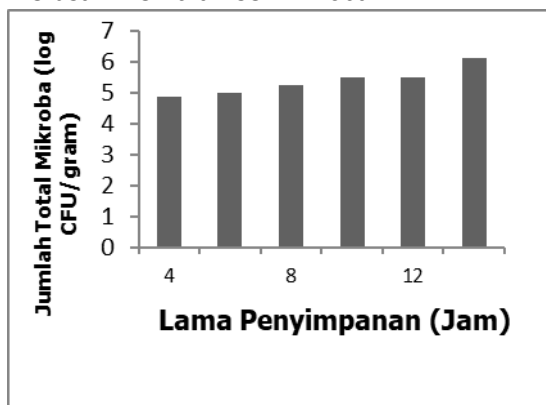
menyebabkan banyak air dalam daging yang terlepas. Pada penyimpanan 14 jam kadar air ikan nila mengalami peningkatan. Hal ini menandakan ikan nila memasuki fase post rigor karena adanya aktivitas enzim katepsin dalam daging ikan yang aktif. Hal ini sesuai dengan Liviawaty dkk (2014) yang menyatakan pada fase post rigor terjadi proses enzimatik (autolisis) yaitu merombak senyawa kompleks pada ikan sehingga meningkatkan kadar air pada ikan nila.

Total Mikroba

Gambar 3. menunjukkan bahwa lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total mikroba pada ikan nila. Semakin lama waktu penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong, maka semakin tinggi jumlah total koloni mikroba yang terdapat pada ikan nila, hal ini disebabkan karena nutrisi dan kadar air pada ikan nila yang digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kemunduran mutu pada ikan nila. Hal ini sesuai dengan Rustamaji (2009) yang menyatakan bahwa nilai TPC ikan akan selalu mengalami peningkatan pada fase kemunduran mutu ikan (*prerigor*, *rigormortis*, *postrigor* dan kebusukan). Selama penyimpanan terjadi proses degradasi protein yang merombak protein menjadi molekul yang lebih sederhana dan kondisi tersebut menjadi media tumbuh optimal bagi bakteri. Nursyirwani (2003) menyatakan pada saluran pencernaan ikan air tawar misalnya usus terdapat bakteri mikroflora pembusuk dari *genus Pseudomonas, Bacillus, dan Aeromonas*.

Menurut Suwandi dkk (2020) ikan nila selama penyimpanan 6 jam sudah tidak segar ditandai dengan tingginya total mikroba yaitu $6,2 \log \text{CFU/gr}$ atau $1,62 \times 10^6 \text{CFU/gr}$ yang melebihi syarat SNI. Namun penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong mampu menghambat pertumbuhan mikroba sehingga kesegaran ikan dapat dipertahankan selama penyimpanan 12 jam dengan jumlah koloni $5,51 \log \text{CFU/gr}$ yang masih memenuhi syarat SNI 01-2729:2013 mengenai batas maksimal nilai TPC ikan segar

yaitu $5,0 \times 10^5$ CFU/gr. Sehingga pelumuran serbuk daun binahong pada ikan nila berpengaruh pada total mikroba selama penyimpanan dikarenakan senyawa metabolit sekunder yaitu fenol yang terdapat pada daun binahong mampu menghambat pertumbuhan mikroba dalam ikan nila selama penyimpanan. Hal ini sesuai dengan Toripah dkk (2014) yang mengatakan bahwa senyawa fenol mempunyai kemampuan dalam menghambat pembentukan dinding sel bakteri. Selain itu, Aristawati dkk (2016) mengatakan bahwa senyawa fenol memiliki mekanisme antibakteri dengan cara mengganggu permeabilitas membran dan proses transportasi sel sehingga akan menghambat aktivitas bakteri yang mengakibatkan hilangnya kation dan makromolekul dari sel sehingga pertumbuhan sel akan terganggu atau mati. Adapun senyawa antimikroba lainnya yang juga terkandung dalam daun binahong yaitu senyawa terpenoid dan flavonoid yang memiliki kemampuan merusak membran sel mikroba.

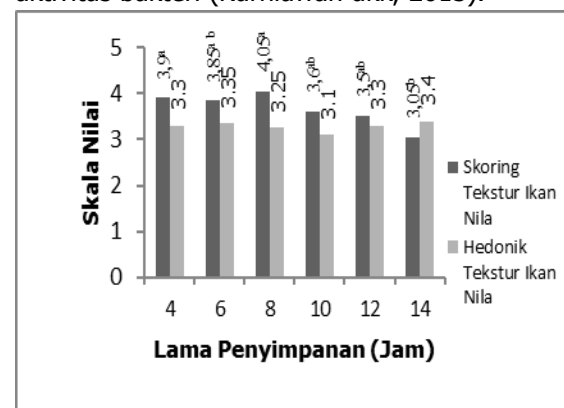


Gambar 3. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Total Mikroba Ikan Nila.

Parameter Organoleptik Tekstur

Gambar 4. menunjukkan bahwa secara skoring lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tekstur ikan nila dengan nilai skoring berkisar 4,05-3,05 (padat – agak lunak) dan nilai hedonik berkisar 3,1-3,4 (agak suka). Untuk nilai tertinggi yaitu 4,05 “padat” pada rentan penyimpanan 8 jam, Hal ini disebabkan karena

energi yang tersisa tidak cukup untuk merombak aktimiosin menjadi aktin dan miosin yang menyebabkan daging ikan menjadi kaku (Liviawaty dkk, 2014). Kekerasan daging ikan merupakan indikator telah memasuki fase *rigor mortis*. Untuk nilai terendah 3,05 “agak lunak” pada penyimpanan 14 jam, penurunan tekstur ikan ini disebabkan akibat meningkatnya aktivitas enzim yang merombak daging ikan yang menandai indikator fase *post rigor*. Menurut Pianusa dkk (2015), perubahan tekstur erat kaitannya dengan aktivitas bakteri pada ikan yang menyebabkan tekstur ikan melunak. Pelumuran serbuk daun binahong dapat menghambat proses pelunakan atau hilangnya kekenyalan pada daging ikan karena pada daun binahong terdapat senyawa fenol, flavonoid dan tanin yang mampu menghambat aktivitas bakteri (Kurniawan dkk, 2015).



Gambar 4. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Organoleptik Tekstur Ikan Nila.

Tingkat kesukaan (hedonik) lama penyimpanan ikan nila yang ditambahkan serbuk daun binahong memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap tekstur ikan nila dengan nilai kisaran 3,1-3,4 (agak suka), Hal ini dikarenakan pelumuran serbuk daun binahong mampu menghambat mikroba untuk tumbuh sehingga memperlambat fase *post rigor* yang menjaga mutu ikan nila terhadap parameter tekstur. Semakin lama penyimpanan tekstur dari ikan nila menjadi agak lunak, tetapi panelis lebih menyukai tekstur ikan yang padat atau kenyal. Menurut Rustamaji (2009), tekstur lunak merupakan

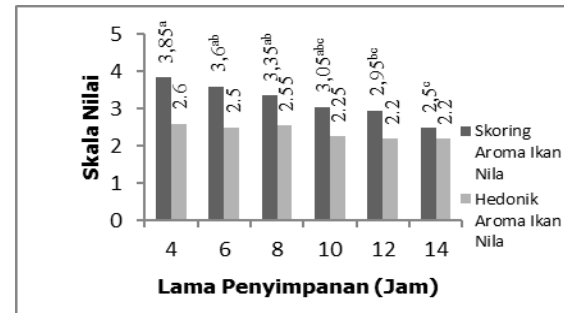
salah satu ciri kemunduran mutu ikan. Berdasarkan hasil uji hedonik tekstur ikan nila hingga lama penyimpanan 14 jam masih dapat diterima oleh panelis dengan kriteria agak suka.

Aroma

Gambar 5. menunjukkan bahwa secara skoring lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada aroma ikan nila dengan nilai berkisar 3,85-2,5 (Beraroma segar- beraroma busuk), untuk nilai tertinggi yaitu 3,85 "beraroma segar dan netral" dirasakan panelis pada lama penyimpanan 4 hingga 12 jam, hal ini disebabkan karena fungsi dari pelumuran serbuk daun binahong dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang dapat menimbulkan bau busuk. Hal ini sesuai dengan Syarafina dkk (2014) mengatakan bahwa pelumuran senyawa antimikroba ke dalam bahan pangan akan mempengaruhi warna, bau, rasa dan daya simpan suatu produk. Nilai terendah 2,5 beraroma busuk pada lama penyimpanan 14 jam hal ini disebabkan karena ikan nila semakin lama penyimpanan aroma yang dihasilkan semakin beraroma busuk karena diakibatkan pertumbuhan mikroba sehingga menyebabkan aroma ikan menjadi busuk. Semakin lama penyimpanan maka nilai organoleptik ikan segar semakin menurun. Menurut Junianto (2003), perubahan yang terjadi pada aroma ikan karena penguraian protein dari aktivitas bakteri, sehingga hubungan antara jumlah bakteri dengan penurunan nilai aroma pada ikan berbanding lurus. Semakin lama proses penyimpanan maka semakin meningkat jumlah mikroba perombak protein pada ikan menjadi amoniak sehingga menyebabkan ikan beraroma busuk.

Secara hedonik lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada aroma ikan nila dengan nilai berkisar 2,6-2,2 (agak suka-tidak suka), hal ini disebabkan karena seiring lama penyimpanan aroma ikan nila menjadi busuk, terjadi penurunan nilai hedonik aroma ikan nila. Nilai terendah 2,2 "tidak suka" Hal ini dikarenakan

semakin lama penyimpanan maka semakin tinggi jumlah mikroba yang tumbuh sehingga terbentuk amoniak yang menyebabkan timbulnya aroma busuk yang kurang diminati oleh panelis. Hal ini menandakan bahwa panelis tidak menyukai ikan yang beraroma amoniak (busuk) karena merupakan salah satu ciri kemunduran mutu ikan yang dialami oleh ikan. Menurut (Zakaria, 2008), semakin lama penyimpanan maka nilai organoleptik ikan nila semakin menurun.

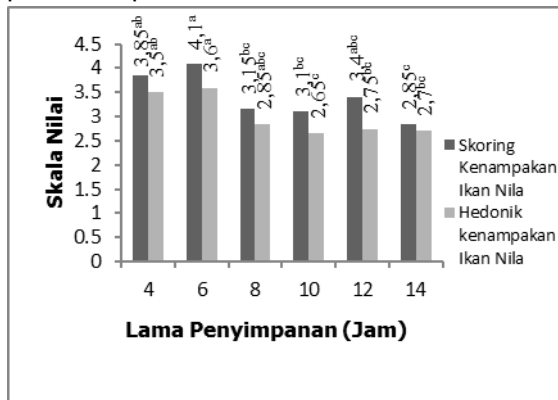


Gambar 5. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Organoleptik Aroma Ikan Nila

Kenampakan

Gambar 6. menunjukkan bahwa secara skoring lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kenampakan ikan nila dengan nilai berkisar 4,1-2,85 (kurang cemerlang-pudar), untuk nilai tertinggi 4,1 kenampakan "kurang cemerlang" terjadi pada lama penyimpanan 4 dan 6 jam, hal ini disebabkan senyawa fenol daun binahong mampu menghambat aktivitas mikroba dalam merubah kenampakan ikan nila. Menurut Aristawati dkk (2016) mengatakan bahwa senyawa fenol memiliki mekanisme antibakteri dengan cara mengganggu permeabilitas membran dan proses transportasi sel sehingga akan menghambat aktivitas bakteri. Untuk nilai terendah 2,85 "kenampakan pudar" pada lama penyimpanan 8, 10, 12, dan 14 jam, hal ini disebabkan terjadi kenaikan total mikroba sehingga mempengaruhi kenampakan ikan nila. sehingga semakin banyak jumlah koloni bakteri maka semakin kusam kenampakan ikan nila. Menurut DKP dan JICA (2008) dalam

Abiyuddin (2019), kenampakan ikan dapat berubah dari yang biasanya tampak jernih dan berair menjadi keruh dan kehitaman serta warna kulit ikan hilang dan menjadi tampak pucat dan pudar.



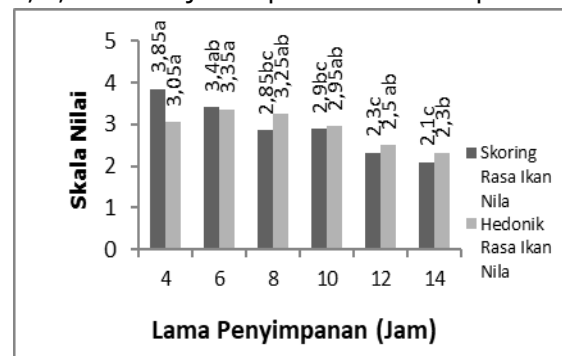
Gambar 6. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Organoleptik Kenampakan Ikan Nila.

Secara hedonik lama penyimpanan yang dilumuri serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kenampakan ikan nila dengan nilai berkisar 3,6-2,65 (suka – agak suka), nilai tertinggi 3,6 “suka” Pada penyimpanan 4 dan 6 jam panelis menyukai kenampakan ikan nila, hal ini disebabkan ada pelumuran serbuk daun binahong yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk karena kandungan senyawa metabolit sekunder seperti fenol yang ada di dalamnya. sedangkan pada lama penyimpanan 8, 10, 12, dan 14 jam panelis “agak suka” dengan kenampakan ikan nila hal itu disebabkan karena mikroba pembusuk sudah beradaptasi dan mulai beraktifitas merusak mutu ikan. Menurut Winarno (1997) dalam Herawati dkk (2014), bahwa penerimaan kenampakan suatu bahan berbeda beda tergantung dari faktor alam, geografis, dan aspek sosial masyarakat.

Rasa

Gambar 7. menunjukkan bahwa secara skoring dan hedonik lama penyimpanan yang dilumuri serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada rasa ikan nila dengan nilai skoring

berkisar 3,85 – 2,1 (rasa daun binahong – tidak ada rasa binahong), untuk nilai tertinggi 3,85 “berasa daun binahong” selama penyimpanan 4 jam hal ini disebabkan karena rasa khas daun binahong meresap ke dalam ikan serta lama penyimpanan belum terlalu lama. Menurut Ningsih (2020) serbuk daun binahong berbau sedikit menyengat dan memiliki rasa sepat, sedikit pahit. Untuk nilai terendah 2,1 “tidak ada rasa daun binahong” pada penyimpanan 14 jam ,hal ini disebabkan karena ikan mengalami pembusukan akibat aktivitas mikroba sehingga rasa daun binahong menghilang. Nilai hedonik berkisar 3,35 – 2,3 (agak suka – tidak suka), untuk nilai tertinggi 3,35 panelis “agak suka” hal ini disebabkan rasa masih seperti ikan pada umumnya karena lama penyimpanan belum lama serta dikukus. Untuk nilai terendah 2,3 panelis “tidak suka” hal ini disebabkan ikan sudah mengalami pembusukan oleh mikroba. Hal ini menunjukkan bahwa panelis semakin lama penyimpanan maka panelis menurun tingkat kesukaannya. Menurut (Zakaria, 2008), semakin lama penyimpanan maka nilai organoleptik ikan semakin menurun. Berdasarkan hasil hedonik lama penyimpanan 4, 6, 8 dan 10 jam dapat diterima oleh panelis.



Gambar 7. Grafik Pengaruh Lama Penyimpanan Dengan Pelumuran Serbuk Daun Binahong Terhadap Organoleptik Rasa Ikan Nila.

KESIMPULAN

Perlakuan lama penyimpanan dengan pelumuran serbuk daun binahong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH, kadar air, total mikroba, organoleptik skoring kenampakan, tekstur,

rasa dan aroma, organoleptik hedonik kenampakan dan rasa, tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada organoleptik hedonik aroma dan tekstur pada ikan nila. Pelumuran serbuk daun binahong mampu mempertahankan mutu ikan nila hingga 12 jam berdasarkan pH 5,36; kadar air 73,96%; total mikroba 5,51 log CFU/gr; serta organoleptik kenampakan, aroma, tekstur, dan rasa yang dapat diterima panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyuddin, M. F. 2019. Pengaruh Konsentrasi Serbuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Daya Simpan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Segar. *Skripsi*. Universitas Mataram.
- Aristawati, A. T., A. Hasanuddin, dan J. Nilawati, 2016. Penggunaan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Garam Dapur (*NaCl*) Sebagai Bahan Pengawet pada Ikan Selar (*Selaroides spp*) Kukus. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5(2): 7-15.
- Devi, R, A. 2015. Pengawetan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Daun Sirih Dengan Variasi Lama Perendaman Yang Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dewayani, R. E., Halim, N., dan Osfar, S. 2015. Pengaruh Penggunaan Onggok Dan Ampas Tahu Terfermentasi *Mix Culture Aspergillus Niger* Dan *Rhizopus Oligosporus* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 10 (1): 9-17.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2019. *Data Produksi Kelautan dan Perikanan Tahun 2017*. Pusat Data, Statistik, dan Informasi. Jakarta.
- DKP dan JICA, 2008. *Bantuan Teknis untuk Industri Ikan dan Udang Skala Kecil dan Menengah di Indonesia (Teknik Pasca Panen dan Produk Perikanan)*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Ekaviantiwi, T. A., E. Fachriyah, dan D. Kusriani, 2013. Identifikasi Asam Fenolat Dari Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*(Ten.) *Stennis*) Dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Chem Info*. 1(1): 283 – 293.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pengelolaan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Goon S, Bipasha MS, Islam MS. 2014. *Fish marketing status with formalin treatment in Bangladesh. International Journal of Public Health Sciences*.3(2):95-100.
- Govindan, T. K., 1985. *Fish Processing Technology*. Oxford & IBH Publishing. New Delhi.
- Handayani, B. R., S. Widyastuti, M. D. Ariana dan T. I. Rahayu, 2017. *Antimikroba Alami*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram. Mataram.
- Herawati, D. P., Y. S Darmanto, dan Romadhon, 2014. Pengaruh Cara Kematian Dan Tahapan Penurunan Kesegaran Ikan Terhadap Kualitas Pasta Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan*. 2 (3) : 23-31.
- Hidayah, R. Y., Winarni, dan E. B. Susatyo, 2015. Pengaruh Penggunaan Lengkuas Terhadap Sifat Organoleptik Dan Daya Simpan Ikan Nila Segar. *Indo. J . Chem. Sci*. 4 (3):203-206.
- Hidayah, R. Y. 2015. Pengaruh Penggunaan Berbagai Massa Lengkuas (*Alpinagalanga*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Daya Simpan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Segar. *Skripsi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.

- Junianto, 2003. *Teknik Penanganan Ikan. Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Kalista, A., Amin, R., dan U. Rosidah, 2018. Analisis Organoleptik (*Scoring Test*) Tingkat Kesegaran Ikan Nila Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 7 (1) : 99-104.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan NTB, 2019. *Buku Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB*. Nusa Tenggara Barat.
- Khairuman, dan K. Amri. 2013. *Budi Daya Ikan Nila*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Khunaifi, M. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steen*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Biologi : Universitas Islam Negeri (UIN).
- Kurniawan, B., dan Wayan F. A., 2015. *Binahong (Cassia Alata L) As Inhibitor Of Escherichia Coli Growth*. *J MAJORITY*. 4 (4): 100-104.
- Liviawaty, E. dan E. Afrianto, 2014. Penentuan Waktu Rigormortis Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Berdasarkan Pola Perubahan Derajat Keasaman. *Jurnal Akuatika*. 5(1): 40-44.
- Ningsih, K. R., 2020. *Uji Aktivitas Antioksidan Bedak Tabur Dari Serbuk Daun Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steenis)*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Nursyirwani. 2003. Aktivitas bakteri nitrifikasi pada konsentrasi substrat berbeda. *Ilmu Kelautan*. 8(1):8-15
- Pianusa, A. F., G. Sanger, dan D. Wonggo, 2015. Kajian Perubahan Mutu Kesegaran Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yang Direndam dalam Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) dan Ekstrak Buah Bakau (*Sonneratia alba*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Pertanian*. 3(2): 66-74.
- Rima, A. T. 2017. Kemampuan Dekok Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) Untuk Memperpanjang Masa Simpan Tahu Putih. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. 1-15.
- Riswandha, D. 2018. *The Effect Of Maltodextrin Concentration As Encapsulant On The Microencapsulation Of Dandang Gendis Leaf (Clinacanthus Nutans) Extract Using Freeze Drying Method*. Thesis. Unika Soegijapranata. Semarang.
- Rustamaji, 2009. Aktivitas Enzim Katepsin dan Kolagenase dari Daging Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forskall*) Selama Periode Kemunduran Mutu Ikan. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Suhandana, M., dan Tati, N. 2018. Kadar Total Volatil Base, Glikogen, Katepsin Dan *Water Holding Capacity* Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Fase Kemunduran Mutu. *MARINADE*. 1(1) : 27-35.
- Suwandi, R., A. C. Heldestasia, dan Nurjanah, 2020. Efektivitas Bubur Rumput Laut *Sargassum polycystum* Sebagai Pembalur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Untuk Mempertahankan Mutu. *JPHPI*. 23(1):10-21.
- Suyanto, S. R. 2010. *Pembenihan dan Pembesaran Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syarafina, I. L., Frothea S., dan Romadhon. 2014. Pengaruh Serap Asap Cair dan Lama Perendaman yang berbeda Terhadap Dendeng Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsk*) Ikan Tengigiri (*Scomberomorus sp.*) Asap. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(1): 50-59.
- Toripah, S. S., J. Abidjulum dan F. Wahantouw, 2014. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*). *Pharmacon*. 3(4): 36-42.

Zakaria, R., 2008. Kemunduran Mutu Ikan Gurami (*Osphronemus gourami*) Pasca Panen pada Penyimpanan Suhu Chilling. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.