



Pemanfaatan sinar ultra violet dalam menjaga kualitas ikan sagela asap

(The utilization of ultra violet to preserve fishing quality of smoke sagela)

Asruddin^{1*}, Ni'mawati Syariah*, Rahyuni Sy Domili*

^{1*}Program Studi Akuakultur, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian

Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Email : rudisiago@umgo.ac.id

Diterima: 13 Mei 2020; Disetujui: 10 Juni 2020

ABSTRAK

Ikan *sagela* asap telah memiliki daya tahan yang tinggi tetapi tetap perlu penanganan yang baik di dalam penyimpanannya. Penanganan ikan asap *sagela* di dalam penyimpanannya ialah mengasapi kembali ikan *sagela* tersebut atau dengan cara menjemur untuk mengendalikan pertumbuhan jamur. Pada penyimpanan ikan *sagela* asap, Perlu suatu inovasi dengan menggunakan bantuan lampu sinar ultra violet yang dapat mempertahankan kualitas ikan asap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sinar Ultra violet dalam mempertahankan kualitas ikan *sagela* asap. Data dalam penelitian ini ialah hasil penilaian panelis dengan uji organoleptik berupa kenampakan, bau, tekstur, jamur dan lendir. Data panelis selanjutnya di analisis dengan analisis deskriptif, disajikan dalam bentuk histogram, table atau gambar kemudian diinterpretasikan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa penggunaan sinar ultra violet memiliki pengaruh yang baik terhadap kenampakan, tekstur, bau, jamur dan lendir pada kelompok ikan *sagela* asap yang berada pada posisi jarak 50 cm dari sumber cahaya dibandingkan dengan kelompok ikan *sagela* yang berada pada posisi 150 cm maupun yang tanpa menggunakan lampu ultra violet. Untuk penilaian tertinggi dari segi tekstur dan bau terdapat pada perlakuan lampu C (UV 15 watt) dengan kelompok ikan berjarak 50 cm dan 100 cm dari sumber cahaya dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: ikan *sagela* asap, kualitas, sinar ultraviolet

ABSTRACT

Sagela smoked fish have high durability but still need good handling in their storage. Handling of sagella smoked fish in its storage is to re-bloat the sagela fish or by drying it to control the growth of the fungus. In the storage of smoked sagela fish, an innovation is needed by using the help of ultraviolet light which can maintain the quality of smoked fish. This study aims to determine the effect of the use of Ultra violet rays in maintaining the quality of smoked sagela fish. The data in this study are the results of panelist evaluation by organoleptic tests in the form of appearance, odor, texture, mold and mucus. The panelist data were then analyzed by descriptive analysis, presented in the form of a histogram, table or figure and then interpreted. Based on the calculation results obtained that the use of ultraviolet light has a good influence on the appearance, texture, odor, mold and mucus in smoked sagella fish that are at a distance of 50 cm from the cayhasource compared to the sagela fish that are in barada at 150 cm position



or without using ultraviolet light. For the highest assessment in terms of texture and odor found in the treatment of lamp C (UV 15 watts) with groups of fish within 50 cm and 100 cm from the light source compared to other treatments.

Keywords: *smoke sagella*, quality, ultraviolet light

I. Pendahuluan

Daerah Gorontalo merupakan salah satu daerah yang memiliki usaha pengasapan ikan seperti ikan asap julung-julung atau ikan roa (Ikan sagela asap). Ikan julung-julung dengan nama latin *Hemirhamphus sp.* merupakan ikan yang masih dianggap berkelanjutan secara multidimensi sehingga dapat menunjang dalam perkembangan usaha ikan asap di Provinsi Gorontalo. Dalam penelitian Syariah dan Asruddin (2018), Potensi pasar ikan *sagela* asap yang ada di Provinsi Gorontalo sebesar 64.410 jepit/ bulan dengan estimasi nilai dalam rupiah sebesar Rp 1.301.500.000,-/bulan. Nilai potensi pasar ini menunjukkan nilai real dari seluruh permintaan konsumen yang ada di Provinsi Gorontalo terhadap kebutuhan ikan *sagela* asap perbulannya sedangkan dalam penelitian Ginanjar *et.al* (2017) Status keberlanjutan perikanan tangkap ikan julung-julung secara multidimensi dalam kategori cukup berkelanjutan. Dari penelitian tersebut dapat menunjang terhadap keberlanjutan usaha ikan asap. Usaha ikan asap yang dimaksud yaitu usaha pengolah ikan julung-julung menjadi ikan *sagela* asap dan usaha olahan ikan *sagela* menjadi produk olahan yang siap saji.

Ikan *sagela* asap telah memiliki daya tahan yang tinggi tetapi tetap perlu penanganan yang baik di dalam penyimpanannya. Kegiatan penanganan ikan asap *sagela* di dalam penyimpanannya yaitu berupa pemberian perlakuan dengan cara mengasapi kembali ikan *sagela* tersebut sehingga kualitasnya tetap akan bertahan. Menurut Syariah dan Asruddin (2018) dalam penelitiannya diperoleh informasi dari pedagang ikan *sagela* asap dengan cara melakukan pengasapan kembali ikan *sagela* yang belum laku terjual agar kualitas ikan tidak mudah rusak. Penanganan tersebut juga dilakukan oleh pengusaha yang bergerak dibidang olahan ikan *sagela* yang berskala industri kecil. Berdasarkan penanganan dalam penyimpanan ikan *sagela* tersebut perlu suatu inovasi penyimpanan ikan dengan menggunakan bantuan lampu sinar ultra violet yang dapat mempertahankan kualitas ikan asap.

Penggunaan lampu UV sudah diteliti terhadap pangan seperti dalam penelitian Chintya (2015), Perlakuan daya lampu dan lama iradiasi UV memberikan pengaruh terhadap total mikroba sari buah murbei yang dihasilkan dimana semakin besar daya lampu, total mikroba semakin menurun dan semakin lama iradiasi, total mikroba juga semakin menurun. Perlakuan terbaik adalah sari buah murbei daya lampu UV 30 Watt dan lama iradiasi 60 menit. Dalam penelitian Nurhayati (2004), Penyinaran UV 20 watt selama 4 jam dengan jarak 1,50 m merupakan perlakuan yang relatif lebih baik untuk mengendalikan penyakit busuk asam pada buah tomat sedangkan informasi dari Murdaningsih (2015) dilaporkan bahwa sinar ultra violet mampu mengawetkan roti tawar.

Dari beberapa permasalahan serta kajian riset inovasi di atas, dapat dirumuskan kajian baru berupa suatu penerapan teknologi di dalam penyimpanan ikan asap *sagela* dengan menggunakan sinar lampu ultra violet. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan sinar UV

terhadap tampilan ikan *sagela* asap yang disimpan selama 30 hari karena ikan *sagela* yang disimpan tanpa penanganan yang baik, akan menyebabkan kualitas ikan berkurang.

II. Metode penelitian

II.1. Waktu dan lokasi

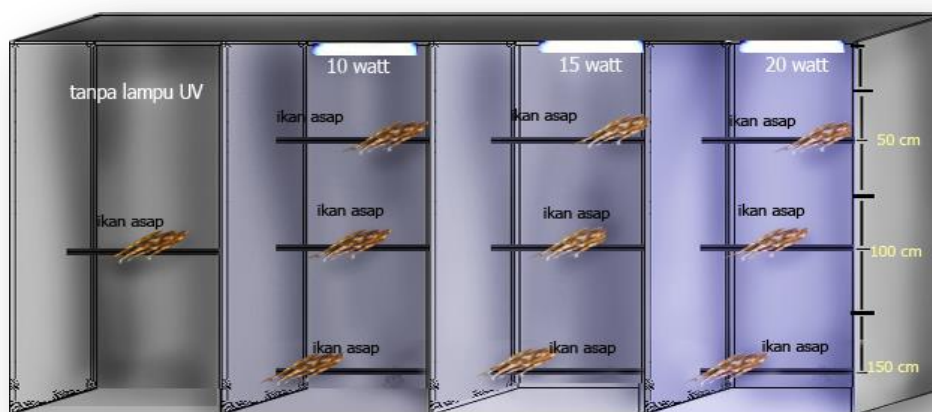
Penelitian dilaksanakan maksimal selama empat bulan mulai bulan September-Desember 2019 yang meliputi tahap pengusulan, persiapan penelitian, pembuatan desain penelitian, pengambilan data, analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian. Lokasi penelitian dan pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Akuakultur Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari pedagang ikan asap *sagela* di Pasar Limboto Kabupaten Gorontalo. Ikan *sagela* asap tersebut merupakan ikan kualitas baik sebanyak 2 jepit (GP) sebanyak 40 ekor.

II.2. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan *sagela* asap sejumlah 40 ekor sedangkan alat yang digunakan yaitu tiga buah Lampu UV yakni lampu 10 watt, lampu 15 watt dan lampu 20 watt. Kotak percobaan yang digunakan terbuat dari triplek sebanyak 4 buah bilik. Alat-alat lain yang digunakan seperti timbangan analitik, alat tulis menulis, seperangkat komputer untuk analisis data dan lembar kuisioner atau lembar penilaian.

II. 3. Rancangan penelitian

Pada penelitian ini, jumlah perlakuan yang digunakan yaitu penggunaan lampu ultra violet dengan ukuran watt yang berbeda-beda (20 watt, 15 watt dan 10 watt) sedangkan perlakuan yang kedua yaitu jarak antara ikan *sagela* dengan lampu ultra violet (50 cm, 100 cm dan 150 cm) (Gambar 1)



Gambar 1. Rancangan Percobaan

II. 4. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen yaitu kualitas ikan asap meliputi: 1) kenampakan;



2) bau 3) tekstur; 4. Jamur dan 5) lendir sedangkan variabel independen ialah 1) sinar lampu ultra violet dengan ukuran watt yang berbeda dan 2) jarak ikan asap terhadap lampu ultra violet.

II. 5. Prosedur penelitian

Persiapan penelitian terlebih dahulu dilakukan pembuatan kotak percobaan sebagai tempat penyimpanan ikan *sagela* asap. Kotak penyimpanan ikan tersebut terbuat dari triplek ketebalan 6 mm. Ukuran kotak penyimpanan ikan berukuran Tinggi 160 cm, Lebar 50 cm, panjang 200 cm. Setiap bilik percobaan mempunyai ukuran 50 cm x 50 cm x 160 cm dengan jarak rak 50 cm. Pemasangan kotak percobaan dilakukan di laboratorium Akuakultur dimana setiap bilik dipasang instalasi listrik dan lampu Ultra Violet. Setelah semua sudah terpasang, ikan *sagela* asap dimasukkan kedalam kotak penyimpanan lalu secara bersamaan dilakukan penyinaran sinar Ultra Violet kepada unit percobaan. Perlakuan A sebagai kontrol yang tanpa penggunaan sinar ultra violet sedangkan perlakuan B menggunakan sinar lampu ultra violet yang berukuran 10 watt. Perlakuan C menggunakan sinar lampu ultra violet yang berukuran 15 watt dan Perlakuan D menggunakan sinar lampu ultra violet berukuran 20 watt. Lampu ultra violet dinyalakan selama sehari (24 jam) dalam setiap minggu.

II.6. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya penerimaannya terhadap ikan sampel. Sasaran alat indera pada pengujian organoleptik ikan asap yang ditetapkan oleh SNI 2725.1:2009 adalah Kenampakan, bau, tekstur, jamur dan lendir. Metode yang digunakan dalam pengujian organoleptik adalah *scoring tes* yaitu menggunakan skala angka. Skala angka terdiri dari angka 1-9 dengan spesifikasi untuk tiap angka yang dapat memberikan pengertian tertentu bagi panelis. Nilai pengujian dicantumkan oleh panelis pada *spade score sheet* pada lembar penilaian (Tabel 1). Jumlah panelis minimum untuk satu kali pengujian adalah 6 orang (panelis standar). Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan kriteria sebagai berikut:

- Ikan asap kualitas bagus : nilai organoleptik berkisar antara 7-9
- Agak bagus : nilai organoleptik berkisar antara 5-6
- Kurang bagus : nilai organoleptik berkisar antara 1-3

II.7. Analisis Data

Data hasil penelitian panelis ditabulasi dan dilanjutkan dengan penilaian mutu dengan membandingkan hasil penelitian dengan persyaratan yang ditetapkan. Hasil uji organoleptik dari panelis selanjutnya dianalisis dengan analisis deskriptif. Data disajikan dalam bentuk histogram, table atau gambar kemudian diinterpretasikan.

Tabel 1. Lembar penilaian sensori ikan asap

SNI 2725.1:2009 Spesifikasi	Nilai	Kode contoh				
		1	2	3	4	5
1. Kenampakan						
• Utuh, bersih, warna coklat sangat mengkilat spesifik jenis.	9					
• Utuh, bersih, warna coklat mengkilat spesifik jenis.	7					
• Utuh, bersih, warna coklat kusam.	5					
• Tidak utuh, warna coklat tua, kusam.	3					
• Tidak utuh, warna coklat tua, kusam sekali.	1					
2. Bau						
• Harum asap cukup, tanpa bau tambahan mengganggu	9					
• Kurang harum, asap cukup, tanpa bau tambahan mengganggu	7					
• Netral, sedikit bau tambahan	5					
• Bau tambahan kuat, tercium bau amoniak dan tengik	3					
• Busuk, bau amoniak dan tengik	1					
3. Tekstur						
• Padat, kompak, cukup kering, antar jaringan erat	9					
• Padat, kompak, kering, antar jaringan erat	7					
• Kurang kering, antara jaringan longgar	5					
• Lunak, antara jaringan mudah lepas	3					
• Sangat lunak, antara jaringan mudah lepas	1					
4. Jamur						
• Tidak ada	9					
• ada	1					
5. Lendir						
• Tidak ada	9					
• ada	1					

III. Hasil dan Pembahasan

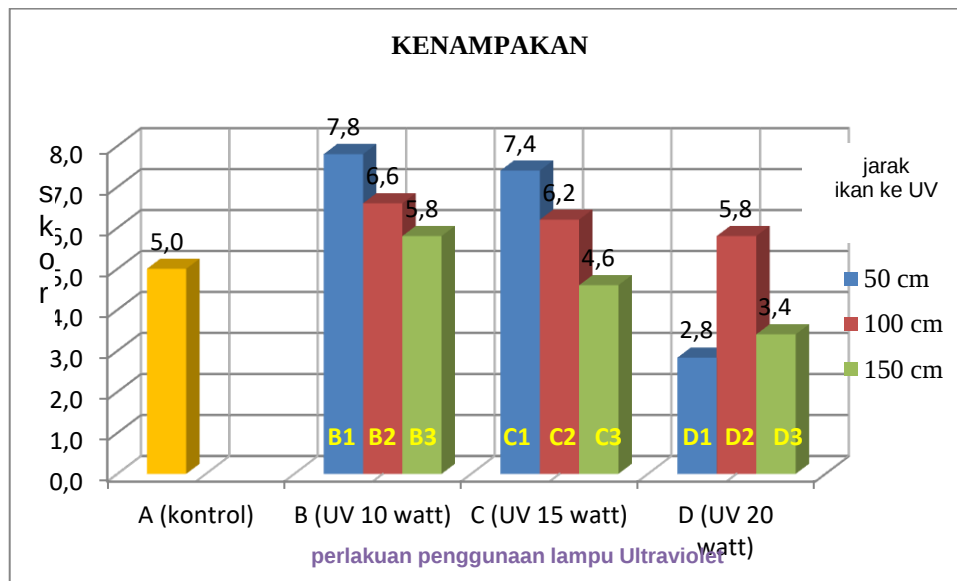
III.1. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang penilaian penampakan, bau, tekstur, bau, jamur dan lendir (Gambar 3). Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata penilaian panelis terhadap ikan *sagela* asap yang diberi perlakuan sinar ultraviolet dengan daya lampu yang berbeda, diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Kenampakan ikan *sagela* asap setelah diberi perlakuan sinar ultraviolet.

Penilaian pada kategori kenampakan ikan asap *sagela* dimana semakin buruk penampakan ikan asap maka skornya 1 dan semakin baik penampakan ikan *sagela* asap maka nilainya 9. Berdasarkan hasil perhitungan dari penilaian panelis

terhadap kenampakan ikan *sagela* asap, terdapat perbedaan skor antar perlakuan. Secara umum ada dua kelompok ikan *sagela* asap (kelompok B dan kelompok C) yang lebih baik kenampakannya bila dibandingkan dengan kontrol (perlakuan A tanpa mendapatkan sinar UV), (lihat gambar 3). Kelompok ikan tersebut yaitu kelompok B (lampu UV 10 watt) dan ikan kelompok C (Lampu UV 15 watt), kedua kelompok ikan tersebut mampu mempertahankan tingkat penampakan yang utuh, bersih, warna coklat, mengkilat spesifik jenis. Pada perlakuan B, penilaian tertinggi terdapat pada ikan asap yang berjarak 50 cm sedangkan pada kelompok C, ikan asap yang mendapatkan penilaian tertinggi juga terdapat pada ikan *sagela* yang berjarak 50 cm dari sinar UV (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata skor penilaian kenampakan ikan *sagela* asap

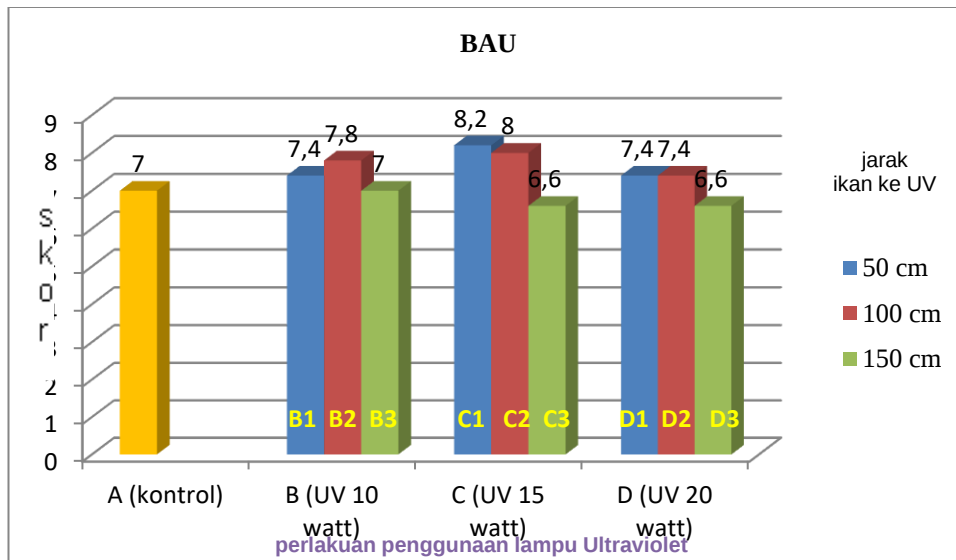


Gambar 3. Penampakan ikan terbaik

b. Bau ikan *sagela* asap setelah diberi perlakuan sinar ultraviolet.

Penilaian pada kategori Bau ikan asap *sagela* dimana semakin bau busuk, tengik dan amoniak kuat maka skor nilainya 1 dan semakin harum asap cukup dan tidak ada bau tambahan mengganggu maka skor nilainya 9. Hasil perhitungan dari penilaian panelis terhadap bau ikan *sagela* asap, setelah 30 hari perlakuan dengan penyinaran sinar UV, ikan *sagela* asap mengalami penurunan aroma dan bau kurang harum, asap cukup dan sedikit bau tambahan. Rata-rata skor terendah terdapat pada perlakuan C3 dan perlakuan D3 (jarak ikan ke lampu UV 150 cm)

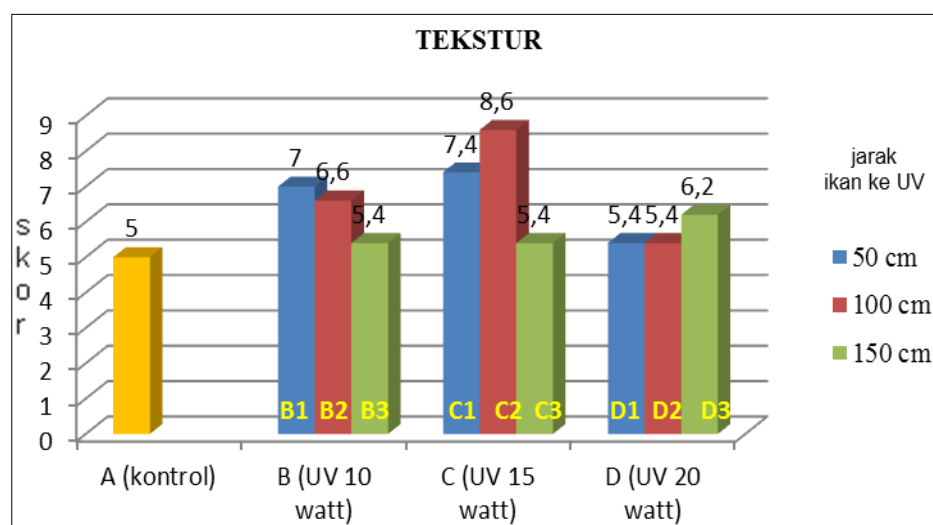
senilai 6,6 sedangkan skor tertinggi terdapat pada perlakuan C1 (jarak ikan ke lampu UV 50 cm) dengan rata-rata nilai 8,2 (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata skor penilaian bau ikan *sagela* asap

c. Tekstur ikan *sagela* asap setelah diberi perlakuan sinar ultraviolet.

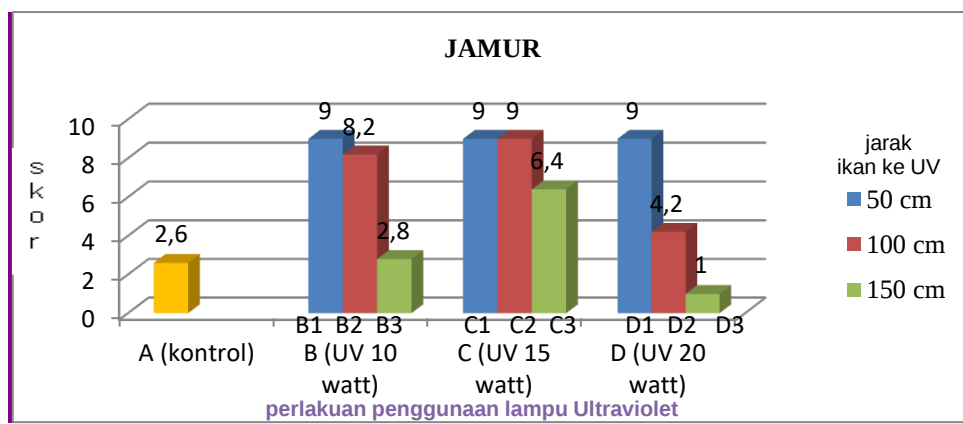
Penilaian pada kategori Tekstur ikan asap *sagela* dimana teksturnya sangat lunak dan jaringan mudah lepas maka skor nilainya 1 dan jika teksturnya semakin padat, kompak, cukup kering dan antar jaringan erat maka skor nilainya 9. Hasil perhitungan dari penilaian panelis terhadap tekstur ikan *sagela* asap diperoleh rata-rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan C2 (UV 15 watt) dengan jarak ikan ke lampu UV 100 cm sedangkan rata-rata nilai terendah terdapat pada perlakuan B3, perlakuan C3, perlakuan D1 dan perlakuan D2. Secara umum ketiga perlakuan (lampu UV 10 watt, 15 watt dan 20 watt) masih lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol (Tanpa lampu UV) (Gambar 5)



Gambar 6. Rata-rata skor penilaian bau ikan *sagela* asap

- d. Jamur yang terdapat pada ikan *sagela* asap setelah diberi perlakuan sinar ultraviolet.

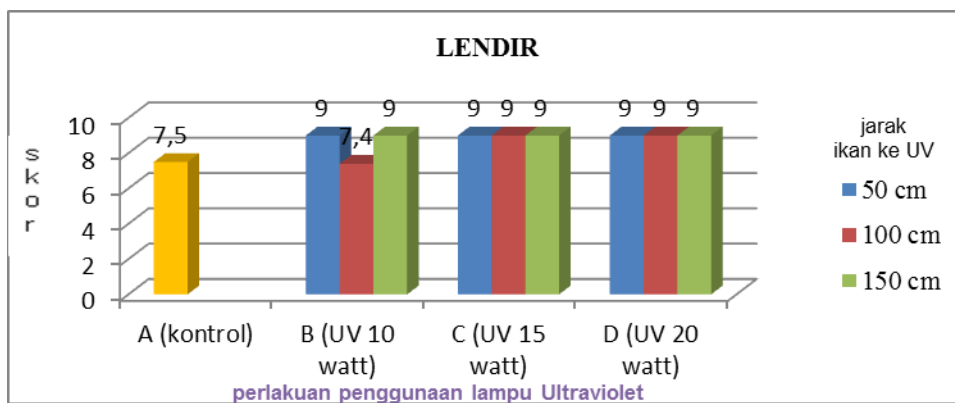
Penilaian pada kategori jamur yang terdapat pada ikan asap *sagela* yaitu skor tertinggi senilai 9 bila tidak terdapat jamur dan skor terendah senilai 1 bila terdapat jamur pada ikan sagel asap. Berdasarkan hasil pengamatan dari panelis terhadap ikan uji, diperoleh nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B1, C1, D1 (jarak ikan *sagela* asap ke lampu UV 50 cm) dan D2 (jarak ikan ke lampu UV 100 cm). Secara umum dapat dijelaskan bahwa semakin dekat ikan ke lampu UV dengan penggunaan sinar lampu Ultra Violet maka dapat menghambat perkembangan jamur dibandingkan dengan ikan *sagela* yang tidak menggunakan lampu UV, demikian halnya ikan *sagela* yang jauh dari cahaya lampu UV, tidak dapat menghambat perkembangan jamur (Gambar 5)



Gambar 5. Rata-rata skor penilaian jamur yang terdapat pada ikan *sagela* asap

- e. Lendir yang terdapat pada ikan *sagela* asap setelah perlakuan sinar ultraviolet.

Penilaian pada kategori lendir yang terdapat pada ikan asap *sagela* yaitu skor tertinggi senilai 9 bila tidak terdapat lendir dan skor terendah senilai 1 bila terdapat lendir pada ikan sagel asap. Rata-rata pengamatan panelis tidak mendapatkan lendir pada ikan *sagela*. Hanya terdapat beberapa bagian yang agak lembap dan sedikit lengket yaitu terdapat pada kelompok ikan diperlakukan C7 dan perlakuan A. Secara umum ikan *sagela* yang diberi perlakuan lampu UV menunjukkan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan A yang tanpa menggunakan sinar Ultra Violet (Gambar 6).



Gambar 7. Rata-rata skor penilaian Lendir yang terdapat pada ikan *sagela* asap



Hasil analisis dari semua perlakuan terhadap kriteria penilaian (kenampakan, bau, tekstur, jamur dan lendir), secara umum disimpulkan bahwa penggunaan lampu ultra violet mampu mempertahankan kualitas ikan asap bila dibandingkan dengan kelompok ikan asap yang tidak diberikan perlakuan sinar lampu ultra violet. Diantara perlakuan maupun diantara kelompok ikan *sagela* asap yang cenderung efektif terdapat pada kelompok ikan yang memiliki jarak 50 cm dari sumber cahaya dan bila dibandingkan antra kelompok yang cenderung efektif terdapat pada perlakuan C dengan lampu ultra violet 15 watt.

Rincian perlakuan terbaik sebagai berikut:

1. Penampilan ikan asap dari segi tekstur dan bau memiliki penilaian yang tinggi di perlakuan lampu UV 15 watt yaitu pada kelompok ikan berjarak 50 cm dan 100 cm dari sumber cahaya.
2. Penampilan ikan asap dari segi kenampakan, tekstur, bau, jamur dan lendir pada kelompok ikan *sagela* yang dekat dengan lampu UV terlihat lebih bagus dibandingkan dengan kelompok ikan yang jauh dari sumber cahaya UV maupun yang tidak menggunakan lampu UV.

Beberapa kelompok ikan yang diberi perlakuan sinar ultra violet pada jarak lampu 100 cm dan 150 cm dari sumber cahaya memiliki penilaian organoleptik yang rendah, hal ini dimungkinkan terjadi perkembangan bakteri pada kelompok ikan *sagela* tersebut. Perkembangan bakteri pada ikan *sagela* juga disebabkan tingkat kelembapan pada bagian tubuh ikan *sagela* yang diamati. Saksono, (1986) dalam Lomrah (2017), Kandungan air atau kelembapan yang terjadi juga bisa mempengaruhi perbanyakan bakteri. Berdasarkan hasil pengukuran berat ikan *sagela* yang diamati, telah terjadi kenaikan berat dengan rata-rata 2 gram setelah 30 hari pengamatan. Kenaikan berat ikan *sagela* tersebut akibat terjadinya kelembapan pada bagian tubuh ikan serta terdapatnya beberapa jamur.

Kelompok ikan yang terdapat banyak jamur terdapa pada perlakuan B3, C3 dan D3. Ketiga kelompok ini memiliki jarak 150 cm dari sumber cahaya dan memiliki bau tengik. Berdasarkan pengamatan pada ikan yang diberi perlakuan cahaya ultra violet, mulai tumbuh jamur pada beberapa perlakuan setelah 2 minggu pengamatan. Pada jenis ikan lain yang tanpa menggunakan lampu ultraviolet dalam penelitian Chamidahet *al.*(2000), kemunculan jamur terjadi pada hari ke 3 penyimpanan sedangkan Menurut Darwis (2010), menyatakan bahwa jamur yang banyak dijumpai pada ikan asap yaitu jamur dari jenis *Aspergillus* sp. Jamur ini dapat menghasilkan alfatoksin yang bersifat karsinogenik. Pertumbuhan jamur pada ikan asap dapat menyebabkan terjadinya perubahan bau menja ditengik dan perubahan tekstur. Selain itu bahan pangan berlemak dengan kadar air dan kelembab anudara tertentu merupakan medium yang baik bagi pertumbuhan jamur.

Berdasarkan pengamatan pada perlakuan B1, C1 dan D1(selama 30 hari), hasil pengamatan panelis rata-rata memberikan penilaian yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya karena jamur belum nampak pada bagian luar tubuh ikan tetapi pengamatan yang mendalam pada bagian insang dan perut sudah terdapat jamur yang relatif sedikit. Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 7388: 2009) membatasi jumlah jamur pada makanan yang masih aman untuk dikonsumsi yaitu jumlah jamur ikan asap maksimal 1×10^2 koloni/gram. Saat awal penyimpanan jumlah koloni jamur masih sangat rendah yaitu tidak lebih dari 10 koloni/gram, tetapi setelah 5 hari sampai 7 hari penyimpanan jumlah



jamur meningkat dan sudah tidak memenuhi nilai standar yang telah ditetapkan oleh SNI yaitu nilai 1×10^2 koloni/gram Standar Nasional Indonesia (SNI 7388: 2009). Pada penelitian Sakti, H., Lestari, S., & Supriadi, A. (2016) ikan gabus asap yang disimpan selama 4 hari penyimpanan masih aman untuk dikonsumsi, sedangkan pada 5 sampai 7 hari penyimpanan ikan gabus asap sudah tidak layak lagi untuk dikonsumsi karena koloni jamur.

Pada hasil pengamatan ikan *sagela* yang ditumbuhi jamur merupakan ikan yang mengalami kemunduran mutu. Beberapa perlakuan yang mengalami kemunduran mutu terdapat pada perlakuan A, B2, B3, C3, D2 dan D3 karena hasil pengamatan dari ke-enam kelompok ikan tersebut telah ditumbuhi jamur sedangkan pada kelompok ikan B1, C1 dan D1 masih dikategorikan ikan *sagela* yang mutunya lebih baik.

IV. Kesimpulan

Penggunaan sinar ultra violet memiliki pengaruh yang baik terhadap kenampakan, tekstur, bau, jamur dan lendir pada kelompok ikan *sagela* asap yang berada pada posisi jarak 50 cm dari sumber cahaya dibandingkan dengan kelompok ikan *sagela* yang berada pada posisi 150 cm maupun yang tanpa menggunakan lampu ultra violet. Penilaian tertinggi dari segi tekstur dan bau terdapat pada perlakuan lampu C (UV 15 watt) dengan kelompok ikan berjarak 50 cm dan 100 cm dari sumber cahaya dibandingkan perlakuan lainnya.

Ucapan terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang telah memberikan dukungan yang telah mendanai sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar pustaka

- Chamidah A., Tjahyono A, Rosidi D. 2000. Penggunaan Metode Pengasapan Cair dalam Pengembangan Ikan Bandeng Asap Tradisional.
- Chyntia, R. D., & Nisa, F. C. (2014). Pengaruh Daya Lampu Dan Lama Iradiasi Ultra violet Terhadap Karakteristik Sari Buah Murbei (*Morus alba* L.) [IN PRESS APRIL 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2).
- Darwis. 2010. Pengaruh bahan bakar kayu yang berbeda sebagai sumber asap terhadap mutu ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) Asap Selama Penyimpanan, [Skripsi]. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Ginanjari, A., Olii, A. H., Syamsuddin. 2017. Pengelolaan Perikanan Tangkap Ikan Julung-Julung/Roa (*Hemiramphus robustus*) Secara Berkelanjutan di Kabupaten Boalemo. *ARTIKEL*, 1(3722).
- Lomrah S, 2017 Pengaruh cahaya ultra violet c (UV-C) dan kelembapan udara (RH) terhadap jumlah bakteri *Escherichia* pada kulit sepatu. Skripsi. Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang. 2017.
- Murdaningsih, D., 2015. Roti Tawar Bisa Diawetkan dengan Sinar UV. *REPUBLIKA.CO.ID*, MALANG, diunduh 31 Agustus 2019; di: <https://www.republika.co.id/berita/pendidikan/dunia-kampus/15/06/05/npgrog-roti-tawar-bisa-diawetkan-dengan-sinar-uv>



- Nurhayati (2004) Penggunaan Sinar Ultra Violet Untuk Menekan Penyakit Busuk Asam Pada Buah Tomat Pasca Panen. Diunduh 31 Agustus 2019 di <https://docplayer.info/31510851-Penggunaan-sinar-ultra-violet-untuk-menekan-penyakit-busuk-asam-pada-buah-tomat-pasca-panen.html>
- Sakti, H., Lestari, S., & Supriadi, A. (2016). Perubahan mutu ikan gabus (*Channa striata*) asap selama penyimpanan. *Jurnal Fishtech*, 5(1), 11-18.
- Syariah, N dan Asruddin (2018). Rantai Pasar Ikan *Sagela* Asap (*Hemirhamphus* sp.) Asal Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 1(2).
- Syariah, N dan Asruddin (2018). Potensi Pasar Olahan Tradisional Ikan *Sagela* Asap (*Hemirhamphus* sp.). Laporan Akhir Penelitian Dosen Pemula. Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Gorontalo.