

## PENGARUH EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP MUTU IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis* L.) ASAP

Jahara Gusu\*, Hens Onibala, Jenki Pongoh,  
Nurmeilita Taher, Verly Dotulong, Feny Mentang

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara, 95115.

\*Penulis koresponden: [gusujahara0312@gmail.com](mailto:gusujahara0312@gmail.com)

(Diterima 25-07-2021; Direvisi 21-09-2021; Dipublikasi 30-09-2021)

### ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain mangosteen rind extract which was dried for 4 and 8 days as a preservative and to see the effect of consumer preference on smoked skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis* L.) soaked in mangosteen rind extract. The highest organoleptic test observation data was found in Aroma with a value of 8.1 drying 8 days with 15 minutes soaking (A2B1) in 0 days storage and the lowest organoleptic test results data found in Rasa with a value of 2.5 drying 4 days with 30 soaking. minutes in the 10th day of storage. The results of the TVB-N study showed that the mangosteen rind solution with storage for 0 days until the 10th day was already above the Indonesian National Standard (SNI) so it was not suitable for consumption.

**Keyword:** *Mangosteen rind, Skipjack, Katsuwonus pelamis, Smoked Fish*

Tujuan Penelitian ini untuk mendapatkan ekstrak kulit buah manggis yang dikeringkan selama 4 dan 8 hari sebagai bahan pengawet dan melihat pengaruh tingkat kesukaan konsumen terhadap ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) asap yang direndam dalam ekstrak kulit buah manggis. Data hasil pengamatan uji organoleptik yang tertinggi terdapat pada Aroma dengan nilai 8,1 pengeringan 8 hari dengan perendaman 15 menit (A2B1) dalam penyimpanan 0 hari dan data hasil uji organoleptik yang terendah terdapat pada Rasa dengan nilai 2,5 pengeringan 4 hari dengan perendaman 30 menit dalam penyimpanan hari ke-10. Hasil penelitian TVB-N menunjukkan bahwa larutan kulit buah manggis dengan penyimpanan 0 hari sampai hari ke-10 sudah di atas Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) sehingga sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

**Kata kunci:** *Kulit Manggis, Cakalang, Katsuwonus pelamis, ikan asap.*

### PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tumbuhan fungsional karena sebagian besar dari tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai obat. Akan tetapi, banyak yang tidak mengetahui jika kulit buah manggis memiliki khasiat. Kulit buah manggis yang selama ini dibuang sebagai limbah setelah habis menyantap daging buah, ternyata memiliki segudang manfaat penting bagi kesehatan. Di dalam kulit buah manggis kaya akan antioksidan seperti xanthone dan antosianin (Moongkandi, *et al.*, 2004) Berbagai penelitian menunjukkan, senyawa xanthone yang terdapat di dalam kulit buah manggis memiliki sifat sebagai anti diabetes, anti kanker, anti peradangan, meningkatkan kekebalan tubuh, anti bakteri, anti fungi, dan dapat digunakan sebagai pewarna alami. Xanthone di dalam kulit buah manggis yang bersifat sebagai anti diabetes telah dibuktikan oleh seorang peneliti di Jepang, yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus percobaan dengan kasus diabetes mellitus tipe II.

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) berwarna cokelat, merah dan sewaktu matang berubah menjadi ungu atau lembayung tua. Kulit buah manggis memiliki permukaan yang licin dan keras. Buah ini juga bergetah, namun semakin tua getahnya akan semakin berkurang. Kulit buah manggis kaya akan pectin, tannin, zat warna hitam, dan zat antibiotik xanthone (Verherj, 1997).

Ikan merupakan salah satu hasil perikanan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan disamping sebagai sumber gizi bagi manusia, ikan merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme (Bakteri, ragi dan jamur). Bahan pangan yang berupa daging, baik yang berasal dari ternak maupun ikan ternyata paling tinggi kandungan mikroorganismenya jika dibandingkan dengan sayuran dan buah-buahan (Nento, 2013).

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) tergolong sumberdaya perikanan pelagis penting dan merupakan salah satu komoditi ekspor nir-migas. Ikan cakalang terdapat hampir di seluruh perairan Indonesia, terutama di Bagian Timur Indonesia.

Ikan asap merupakan salah satu produk olahan yang digemari konsumen baik di Indonesia maupun di mancanegara karena rasanya yang khas dan aroma yang sedap spesifik. Proses pengasapan ikan di Indonesia masih dilakukan secara tradisional menggunakan peralatan yang sederhana. Selain itu kurang memperhatikan aspek sanitasi dan higienis sehingga dapat memberikan dampak bagi kesehatan dan lingkungan. Kelemahan-kelemahan yang ditimbulkan oleh pengasapan tradisional antara lain kenampakan kurang menarik (hangus sebagian), kontrol suhu sulit dilakukan dan terjadi polusi udara (Swastawati, 2011).

Salah satu jenis pengolahan yang dapat digunakan untuk menghambat kegiatan zat-zat mikroba adalah pengasapan ikan, selain bertujuan memberikan manfaat untuk mengawetkan ikan pengolahan ikan dengan cara pengasapan juga memberi aroma yang sedap, warna kecoklatan atau kehitaman, tekstur yang bagus serta cita rasa yang khas dan lezat pada daging ikan yang diolah (Wibowo, 1996).

Tujuan dari penelitian untuk memperoleh ekstrak kulit buah manggis yang dikeringkan selama 4 dan 8 hari sebagai bahan pengawet yang aman digunakan dalam pengolahan produk perikanan khususnya ikan asap.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Alat yang digunakan antara lain: timbangan analitik, oven, erlenmeyer, magnetik stirrer, spatula, pipet steril, beaker glass, gelas ukur, incubator, wadah penyimpanan/piring, pisau, tissue, kertas saring whatman no.1, cawan Conway, mortar, cawan porselen.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bahan baku utama yang dijadikan sampel untuk penelitian ini yaitu produk ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) yang dibeli dari pasar tradisional Manado dan buah manggis yang dibeli dari pasar tradisional Manado. Bahan kimia yang digunakan Akuades, NaCl, larutan TCA (*Trikloroacetic Acid*) 7%, larutan kalium karbonat ( $K_2CO_3$ ), Jenuh, TCA 7,5 %, Larutan Indikator (*methyl red* dan *bromo cresol green*), asam borat ( $H_3BO_3$ ), asam klorida (HCL 0,02 N), dan vaselin.

### Persiapan Sampel

#### Pengambilan sampel cakalang

- Ikan cakalang dibeli dari pasar tradisional Manado sebanyak 4 ekor yang berukuran  $\pm$  1kg. Agar ikan tetap terjaga mutunya ikan ditempatkan ke dalam *cool box* dan diberi es lalu dibawa ke laboratorium penanganan dan pengolahan hasil perikanan untuk diproses pengasapan.
- Sebelum dilakukan pengasapan, ikan disiangi, dimana insang dan isi perut dibuang lalu dicuci dengan air bersih.
- Kemudian ikan difilet terlebih dahulu sebelum dilakukan pengasapan.

#### Pembuatan larutan kulit buah manggis

- Manggis yang di beli dari pasar Bersahati Manado, sebelum dibuat ekstrak disortir terlebih dahulu, manggis yang masih terlihat segar diambil untuk dibuat larutan.
- Setelah mendapatkan manggis yang baik langkah selanjutnya adalah pencucian buah manggis. Setelah buah manggis bersih belah buah manggis tersebut satu demi satu dan kemudian pisahkan isinya.
- Kulit manggis yang sudah dipisahkan dari isinya kemudian dipotong halus dengan menggunakan gunting.
- Keringkan kulit buah manggis selama 4 dan 8 hari pada suhu ruang (28–30°C).
- Kulit manggis yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan dipisahkan untuk 4 dan 8 hari. Kemudian kulit buah manggis yang sudah berbentuk bubuk di simpan dengan menggunakan kantong plastik.

### Perendaman ikan cakalang dengan larutan kulit buah manggis

Kulit buah manggis yang sudah berbentuk bubuk ditimbang sebanyak 50 g dari pengeringan 4 hari dan 50 g pengeringan 8 hari. 50 g diambil berdasarkan hasil penelitian Bentalen *et al.*, (2017). Kemudian siapkan ikan cakalang yang sudah difilet sebanyak 8 filet untuk direndam dengan larutan kulit buah manggis. Sebelum melakukan perendaman larutan kulit buah manggis dimasukkan ke dalam air dan disaring dengan menggunakan kain saring. Tiap 50 g bubuk manggis dilarutkan ke dalam air sebanyak 1000 ml. Perendaman ikan cakalang dilakukan dengan waktu yang berbeda yaitu 15 menit dan 30 menit.

### Pengasapan ikan

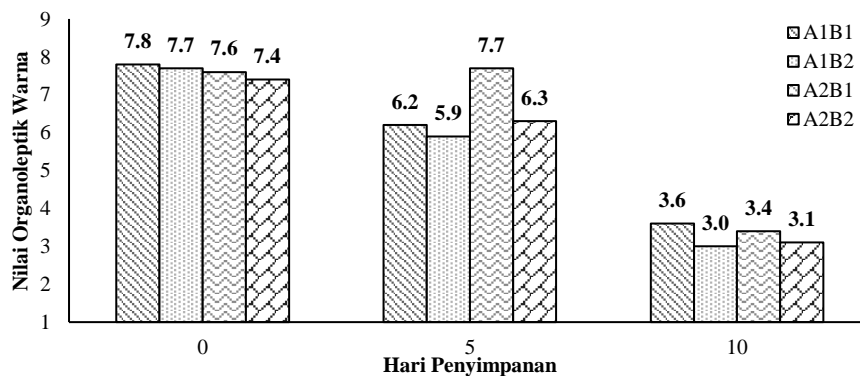
Proses pengasapan ikan berlangsung selama 4–5 jam dengan suhu pengasapan 70–80°C sesudah proses pengasapan, ikan didinginkan selama 30 menit untuk diuji lanjut. Parameter yang digunakan untuk uji lanjut adalah uji TVB dan organoleptik dengan konsentrasi larutan kulit buah manggis sebanyak 50 g pada pengeringan 4 hari dan 8 hari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Organoleptik

#### Warna

Data dari hasil pengamatan nilai organoleptik dapat dilihat bahwa nilai total tertinggi organoleptik uji hedonik untuk warna ikan asap yang direndam dalam ekstrak kulit manggis adalah 7,8 yang terdapat pada pengeringan 4 hari dengan perendaman 15 menit dalam penyimpanan 0 hari.

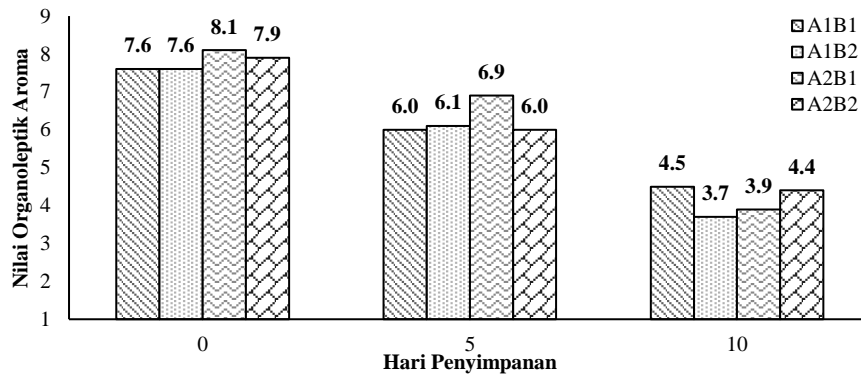


**Gambar 1. Hasil Organoleptik Warna pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis L.*)Asap yang Direndam Dalam Ekstrak Kulit Manggis.**

Ket.: A1B1 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 15 menit); A1B2 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 30 menit); A2B1 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 15 menit); A2B2 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 30 menit).

#### Aroma

Data dari hasil pengamatan nilai organoleptik dapat dilihat bahwa nilai total tertinggi organoleptik uji hedonik untuk aroma ikan asap yang direndam dalam ekstrak kulit manggis adalah 8,1 yang terdapat pada pengeringan 8 hari dengan perendaman 15 menit dalam penyimpanan 0 hari.

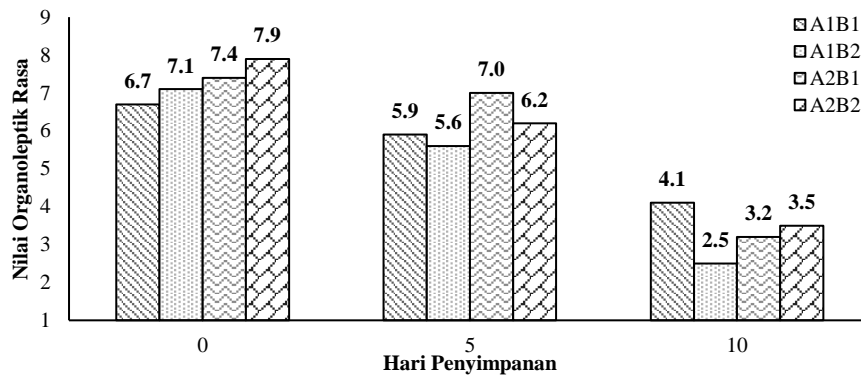


**Gambar 2. Hasil Organoleptik Aroma pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang Diredam Dalam Ekstrak Kulit Manggis.**

Ket.: A1B1 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 15 menit); A1B2 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 30 menit); A2B1 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 15 menit); A2B2 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 30 menit).

**Rasa**

Data dari hasil pengamatan nilai organoleptik dapat dilihat bahwa nilai total tertinggi organoleptik uji hedonik untuk rasa ikan asap yang diredam dalam ekstrak kulit manggis adalah 7,9 yang terdapat pada pengeringan 8 hari dengan perendaman 30 menit dalam penyimpanan 0 hari.

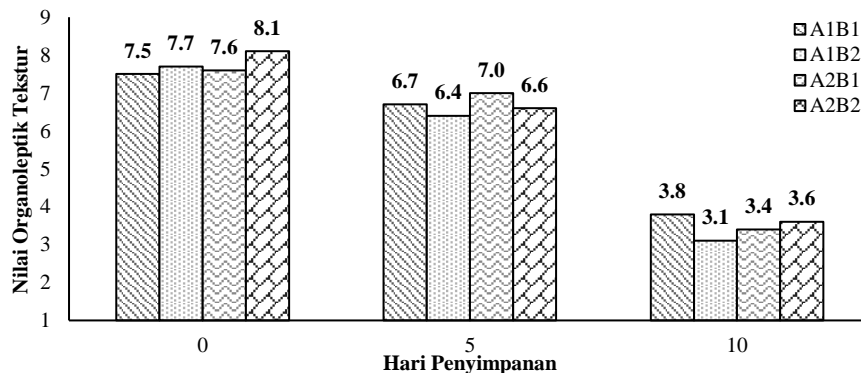


**Gambar 3. Hasil Organoleptik Rasa pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang Diredam Dalam Ekstrak Kulit Manggis.**

Ket.: A1B1 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 15 menit); A1B2 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 30 menit); A2B1 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 15 menit); A2B2 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 30 menit).

**Tekstur**

Data dari hasil pengamatan nilai organoleptik dapat dilihat bahwa nilai total tertinggi organoleptik uji hedonik untuk tekstur ikan asap yang diredam dalam ekstrak kulit manggis adalah 8,1 yang terdapat pada pengeringan 8 hari dengan perendaman 30 menit dalam penyimpanan 0 hari.



**Gambar 4. Hasil Organoleptik Tekstur pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang Diredam Dalam Ekstrak Kulit Manggis.**

Ket.: A1B1 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 15 menit); A1B2 (Lama pengeringan 4 hari dan perendaman 30 menit); A2B1 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 15 menit); A2B2 (Lama pengeringan 8 hari dan perendaman 30 menit).

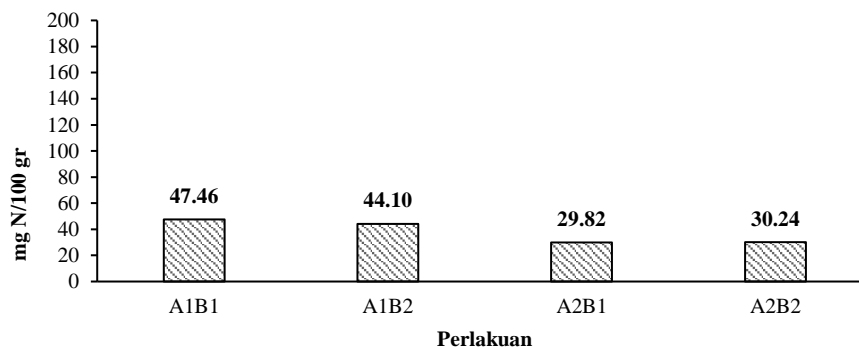
Data dari hasil pengamatan uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan yang nyata untuk setiap perlakuan masing-masing produk dan hasil uji organoleptik menunjukkan nilai total tertinggi 8,1 terdapat pada aroma yaitu pengeringan 8 hari dengan perendaman 15 menit (A2B1) dan pengeringan 8 hari dengan perendaman 30 menit (A2B2) dalam perlakuan 0 hari sedangkan nilai terendah 2,5 terdapat pada uji organoleptik rasa terdapat pada pengeringan 4 hari dengan perendaman 30 menit (A1B2) dalam perlakuan 10 hari.

### TVB-N(*Total Volatile Basic Nitrogen*)

#### Perlakuan Hari ke-0

Dari data hasil nilai TVB-N ikan cakalang asap yang direndam pada larutan ekstrak kulit manggis pada penyimpanan 0 hari masih layak untuk dikonsumsi karena nilai TVB-N masih di bawah SNI (Standar Nasional Indonesia). Berdasarkan nilai TVB-N ikan olahan menurut SNI 2006 adalah 100–120 mgN/100 gram.

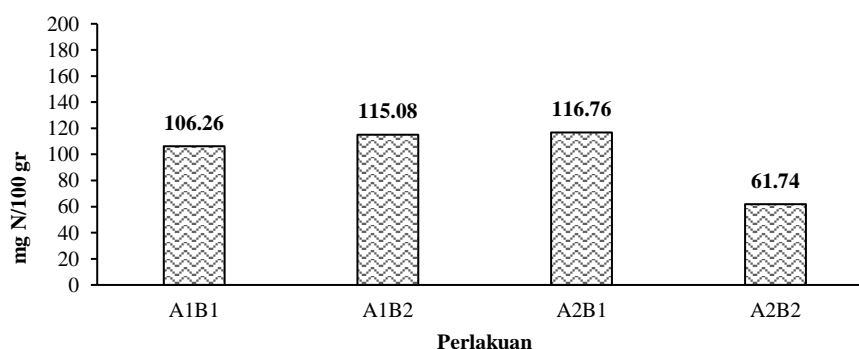
Berdasarkan hasil pengujian TVB-N pada penyimpanan hari ke-0 terdapat nilai tertinggi pada ikan cakalang asap yang direndam dengan larutan kulit buah manggis dengan pengeringan 4 hari dengan perendaman 15 menit. Kombinasi perlakuan A1B1 sampai A2B2 pada hari ke-0 nilai pertumbuhan bakteri mengalami penurunan. Nilai rata-rata pada penyimpanan hari ke-0 yang tertinggi terdapat pada ikan cakalang asap yang diekstraksi kulit buah manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 15 menit dengan nilai 47,46 mg N/100 gram, tingkat kedua yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 30 menit dengan nilai 44,1 mg N/100 gram, tingkat ketiga yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 8 hari pengeringan dalam perendaman 30 menit dengan nilai 30,24 mg N/100 gram, tingkat keempat yaitu terdapat perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 8 hari dalam perendaman 15 menit dengan nilai 29,82 mg N/100 gram.



Gambar 5. Hasil Pengujian TVB-N pada Penyimpanan Hari Ke-0.

#### Perlakuan Hari ke-5

Dari hasil penelitian nilai TVB-N ikan cakalang asap yang diberi larutan ekstrak kulit manggis pada penyimpanan 5 hari masih layak untuk dikonsumsi karena nilai TVB-N masih di bawah SNI. Berdasarkan nilai TVB-N ikan olahan menurut SNI 2006 adalah 100–120 mg N/100 gram.



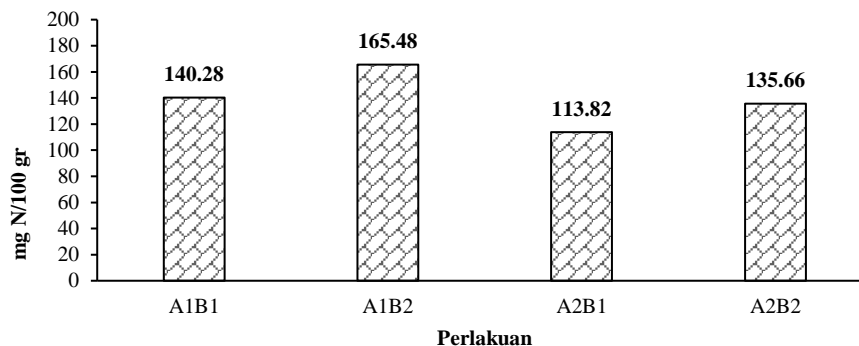
Gambar 6. Hasil Pengujian TVB-N pada Penyimpanan Hari Ke-5.

Berdasarkan hasil pengujian TVB-N pada penyimpanan hari ke-5 terdapat nilai tertinggi pada ikan cakalang asap yang diekstraksi kulit buah manggis dengan pengeringan 8 hari dalam perendaman 15 menit. Nilai rata-rata pada penyimpanan hari ke-5 yang tertinggi terdapat pada ikan cakalang asap yang diekstraksi kulit buah manggis dengan pengeringan 8 hari dalam perendaman 15 menit dengan nilai 116,76 mg N/100 gram, tingkat kedua yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 30 menit dengan nilai 115,08 mg N/100 gram, tingkat ketiga yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 4 hari pengeringan dalam perendaman 15 menit dengan nilai 106,26 mg N/100 gram, dan tingkat keempat yaitu terdapat perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 8 hari dalam perendaman 30 menit dengan nilai 61,74 mg N/100 gram.

### Penyimpanan Hari ke-10

Dari hasil penelitian nilai TVB-N ikan cakalang asap yang diberi larutan ekstrak kulit manggis pada penyimpanan 10 hari sudah tidak layak untuk dikonsumsi karena nilai TVB-N sudah di atas SNI. Berdasarkan nilai TVB-N ikan olahan menurut SNI 2006 adalah 100–120 mg N/100 gram.

Berdasarkan hasil pengujian TVB-N pada penyimpanan hari ke-10 terdapat nilai tertinggi pada ikan cakalang asap yang direndam dengan larutan kulit buah manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 30 menit. Nilai rata-rata pada penyimpanan hari ke-10 yang tertinggi terdapat pada ikan cakalang asap yang direndam dengan larutan kulit buah manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 30 menit dengan nilai 165,48 mg N/100 gram, tingkat kedua yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 4 hari dalam perendaman 15 menit dengan nilai 140 mg N/100 gram, tingkat ketiga yaitu terdapat pada perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 8 hari pengeringan dalam perendaman 30 menit dengan nilai 135,66 mg N/100 gram, tingkat keempat yaitu terdapat perlakuan ikan cakalang asap dengan ekstraksi kulit manggis dengan pengeringan 8 hari dalam perendaman 15 menit dengan nilai 113,82 mg N/100 gram.



**Gambar 7. Hasil Pengujian TVB-N pada Penyimpanan Hari Ke-10.**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan kulit buah manggis dengan penyimpanan 0 hari sampai hari ke-10 sudah di atas SNI. Berdasarkan persyaratan mutu yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI 01-2725-1992) jumlah bakteri maksimum untuk ikan asap adalah  $5 \times 10^5$  koloni/gram. Hal ini berarti bahwa produk ikan cakalang asap yang direndam dengan larutan kulit buah manggis yang mengalami penyimpanan dari 0 hari sampai hari ke 10 sudah tidak layak dikonsumsi karena jumlah bakteri pada hari ke10 lebih tinggi dibandingkan dengan SNI.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian data hasil uji organoleptik yang tertinggi terdapat pada aroma dengan nilai 8,1 pengeringan 8 hari dengan perendaman 15 menit (A2B1) dalam penyimpanan 0 hari dan data hasil uji organoleptik yang terendah terdapat pada rasa dengan nilai 2,5 pengeringan 4 hari dengan perendaman 30 menit dalam penyimpanan hari ke-10. Hasil penelitian TVB-N

menunjukkan bahwa larutan kulit buah manggis dengan penyimpanan 0 hari sampai hari ke-10 sudah di atas Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) sehingga sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Dari hasil penelitian ini, maka ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) asap yang direndam dalam larutan kulit buah manggis memberikan pengaruh kenampakan untuk aroma dan dapat dipakai oleh masyarakat khususnya kelompok pengolah ikan asap tradisional sebagai pewarna alami dalam produk ikan asap.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfrianto, f., *et al.* 2020. Kadar Pigmen Total, Antosianin dan Angka Lempeng Total Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang direndam Larutan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Bantalen, S. G., Onibala, H., & Salindeho, N. 2017. Mutu Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap yang direndam Larutan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Media Teknologi Hasil Perikanan, 5(1), 13–18.
- Berhimpon, S., 1995. Studi Pengemasan Dan Penyimpanan Ikan Asap dan Produk Olahannya. Penelitian Mandiri. Fakultas Perikanan. UNSRAT. Manado.
- Bulele, A.Y., Pongoh, J., Reo, R.A. 2017. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap Yang Direndam Dalam Ekstrak Kulit Manggis. Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Moongkarndi P, Kosem N, Kaslungka S, Luonratana O, Pungpan N. 2004. Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *Garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. Journal of Ethnopharmacology. 90: 161–166.
- Nento. Y. 2013. Hubungan Sanitasi Tempat Penjualan Ikan dengan Keberadaan Bakteri pada ikan Layang (*Decapterus* Spp) di Pasar Sentral Kota Gorontalo. [Skripsi] Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik (Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian). Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Suwetja, 1993. Metode Penentuan Mutu Ikan. Jilid 1. Penentuan Kesegaran. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Swastawati, F; Boesono, Herry; Wijayanto, Dian. 2013. Pengasapan Ikan Bandeng Tanpa Duri Menggunakan Asap Cair. Unikal Press, Universitas Pekalongan. Pekalongan. 102 hlm.
- Verheij, E. W. M. 1997. *Garcinia Mangostana* L, p. 220-225. In E. W. M. Verheij dan R. E. Coronel (Eds). Edible Fruits and Nuts. Plant Recourses of South East Asia. Bogor.
- Wibowo, S. 1996. Industri Pengasapan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.