

## Analisis Angka Lempeng Total Mikroba Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) Segar di Tempat Pelelangan Ikan Kota Sorong Papua Barat

### *Analysis of Total Plate Count Microba in Fresh (*Rastrelliger sp.*) Mackerel fish` of Sorong City West Papua*

Sukmawati<sup>1)\*</sup>, Iksan Badaruddin<sup>2)</sup>, Evi Selfiana Simohon<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sorong, Papua Barat

\*Penulis Korespondensi : email: [sukmawati.sw91@gmail.com](mailto:sukmawati.sw91@gmail.com)

(Diterima Januari 2020/Disetujui Februari 2020)

#### ABSTRACT

*Fish is one of the fishery food ingredients that are needed by humans, because in the fish meat there are compounds needed by the body. Such as the content of protein compounds, fats, carbohydrates, vitamins and mineral salts. Sorong in the city of mackerel is one of the fish that are of interest to the community, and its availability is abundant at the fish auction place in the city of Sorong. But in general the consumption of mackerel has not been tested either chemically or microbiologically based on the background of the purpose of this study is to determine the total microbial plate count in fresh mackerel (*Rastrelliger sp.*) In Sorong City, West Papua. The method in this research was descriptive method, which is drawing the number of microbes through the test of the total number of microbial plates (ALT). Based on the results of the study which stated the average of the five samples approved were in sample A and sample B the amount of ALT was  $3.7 \times 10^4$  cFU/mL, sample C and sample D were  $1.02 \times 10^5$  cFU/mL, and sample E as much as  $2.7 \times 10^5$  cFU/mL. The total number of microbial total plates (ALT) or the number of microbial total plates (TPC) in fresh mackerel (*Rastrelliger sp.*) in the Sorong TPI city does not exceed the maximum Indonesian national standard (SNI), and it is concluded that the fish can be consumed.*

**Keywords:** Microbe TPC, Mackerel Fish, West Papua

#### ABSTRAK

Ikan merupakan salah satu bahan pangan hasil perikanan yang sangat dibutuhkan oleh manusia. karena pada daging ikan tersebut terdapat senyawa-senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh. Seperti kandungan senyawa protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan garam-garam mineral. Di kota sorong ikan kembung adalah salah-satu ikan yang di minati oleh masyarakat, dan ketersediannya berlimpah di tempat pelelangan ikan di kota Sorong. Namun pada umumnya ikan kembung yang di konsumsi belum diuji baik secara kimiawi maupun mikrobiologi berdasarkan latar belakang tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Jumlah Angka Lempeng Total Mikroba pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) segar di tempat pelelangan Ikan Jembatan Puri Kota Sorong. Metode yang telah digunakan dalam penelitian ialah metode deskriptif, yakni menggambar jumlah mikroba melalui uji angka lempeng total (ALT) mikroba. Berdasarkan hasil penelitian dinyatakan bahwa rata-rata dari lima sampel yang diuji yakni pada sampel A dan sampel B jumlah ALT sebanyak  $3.7 \times 10^4$  cFU/mL, sampel C dan sampel D sebanyak  $1.02 \times 10^5$  cFU/mL, dan sampel E sebanyak  $2.7 \times 10^5$  cFU/mL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa angka lempeng total (ALT) Mikroba atau total plate count (TPC) mikroba pada sampel ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) segar di TPI kota Sorong tidak melewati batas maksimum standar nasional Indonesia (SNI), dan dinyatakan bahwa ikan tersebut layak untuk dikonsumsi.

**Kata kunci:** ALT Mikroba, Ikan Kembung Segar, Papua Barat

## PENDAHULUAN

Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis dan potensial di Indonesia. Hasil perikanan di Kota Sorong Provinsi Papua Barat saat ini mencapai 1.987,06 Ton. Hasil tangkapan tersebut terbagi dalam 2 (dua) jenis, yaitu ikan Pelagis dan ikan Demersal. Produksi perikanan jenis pelagis yang paling banyak dihasilkan ialah ikan Teri dengan hasil produksi sebesar 278,76 Ton, ikan Lemuru sebesar 223,14 Ton, ikan Terbang sebesar 222,8 Ton, ikan Kembung sebesar 221,27 Ton, dan ikan-ikan pelagis lainnya, sehingga total produksi ikan pelagis secara keseluruhan mencapai 1.748,68 Ton (DKP, 2018).

Ikan merupakan salah satu bahan pangan hasil perikanan yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Karena pada daging ikan tersebut terdapat senyawa-senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh. Seperti kandungan senyawa protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan garam-garam mineral (Kolodziejaska *et al.*, 2002). Kandungan protein pada ikan cukup tinggi yaitu sekitar 24%. Selain protein dan senyawa-senyawa lainnya, ikan juga mengandung air yang cukup tinggi yaitu sekitar 76%. Dengan kandungan air yang cukup tinggi maka ikan merupakan media yang cocok untuk kehidupan bakteri pembusuk atau mikroorganisme lain. Adanya mikroba tersebut menyebabkan ikan sangat cepat mengalami proses pembusukan (Hardianti *et al.*, 2019). Selain dari kandungan air yang cukup tinggi pada ikan, suhu dan kelembaban udara serta lingkungan yang tidak higienis dapat mempercepat proses pembusukan.

Kesegaran ikan merupakan faktor yang sangat penting dan erat hubungannya dengan mutu ikan. Ikan dalam keadaan masih segar memiliki mutu yang baik sehingga nilai jualnya tinggi, sebaliknya jika ikan kurang segar memiliki mutu yang rendah sehingga harganya menurun. Salah-satu cara untuk mendeteksi tingkat kesegaran ikan ialah dengan uji mikrobiologi seperti analisis angka lempeng total mikroba (Stratev *et al.*, 2015).

Uji mikrobiologi merupakan salah satu jenis uji yang penting, karena selain dapat menduga daya tahan simpan suatu makanan, juga dapat digunakan sebagai indikator sanitasi makanan dan indikator keamanan makanan. Pengujian mikrobiologi diantaranya meliputi uji kuantitatif untuk menentukan mutu dan daya tahan suatu makanan, uji kualitatif bakteri patogen untuk menentukan tingkat keamanannya, dan uji bakteri indikator untuk mengetahui tingkat sanitasi makanan tersebut (Palawe *et al.*, 2016).

Mutu mikrobiologis suatu produk pangan menggambarkan sejauh mana aman dari kontaminasi mikroba dan aman untuk dikonsumsi (Sukmawati, 2018). Mutu mikrobiologis dapat diketahui melalui pengujian mikrobiologis secara kualitatif dan kuantitatif. Pengujian kualitatif dilakukan dengan menggunakan media pertumbuhan mikroba selektif, sedangkan pengujian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*) (Sukmawati & Hardianti, 2018). Uji yang dilakukan uji kuantitatif bakteri yaitu metode plate count (angka lempeng). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan untuk menentukan jumlah atau angka bakteri mesofil aerob yang mungkin mencemari suatu produk, baik itu makanan-minuman, dan produk lainnya.

Di kota sorong ikan kembung adalah salah-satu ikan yang di minati oleh masyarakat, dan ketersediannya berlimpah di tempat pelelangan ikan di kota Sorong. Namun pada umumnya ikan kembung yang di konsumsi belum diuji baik secara kimiawi maupun mikrobiologi berdasarkan latar belakang tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Jumlah Angka Lempeng Total Mikroba pada Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) segar di tempat pelelangan Ikan Jembatan Puri Kota Sorong.

## MATERI DAN METODE

Metode Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) digunakan untuk menentukan jumlah total mikroorganisme aerob dan anaerob yang terdapat pada produk perikanan. Pengukuran dilakukan dengan cara menghitung jumlah bakteri yang ditumbuhkan pada media pertumbuhan (media agar) dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu ruang 35 °C.

### Alat dan bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah; otoklaf, cawan petri, pipet ukur, tabung reaksi, gelas ukur, Erlenmeyer, gelas beaker, strirer, incubator, hot plate. Sedangkan bahan yang digunakan ialah; media Nutrient Agar (NA), aquades, plastic wrap, aluminium foil, alkohol 70%.

### Metode pengambilan sampel.

Sampel diambil secara acak pada lima titik yang berbeda di tempat pelelangan ikan jembatan puri kota Sorong Papua barat. Sampel tersebut dimasukkan kedalam plastic sampel yang higienis. Selain daripada itu sampel diambil sekitar pukul 09.00 WIT.

Prosedur kerja; Semua alat dan bahan dipersiapkan dan disterilkan. Selanjutnya dilakukan tahap pengenceran untuk tiap sampel. Masing-masing tiap sampel diambil sebanyak 1 gram untuk dilakukan pengenceran. Faktor pengenceran yang digunakan ialah  $1 \times 10^{-1}$  hingga  $1 \times 10^{-3}$ . Selanjutnya tahap pembuatan media, media NA ditimbang sebanyak 13 gram kemudian dilarutkan dalam 1000 mL aquades. Selanjutnya media di sterilisasi dengan menggunakan otoklaf pada suhu  $121\text{ }^{\circ}\text{C}$ . selanjutnya masing sampel yang telah diencerkan dilakukan tahap Isolasi, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 48 jam.

### Teknik analisa data.

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini ialah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:  $CFu \left( \frac{sd}{ml} \right) = \text{Jumlah koloni} \times \frac{1}{FP}$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Angka lempeng total mikroba pada sampel ikan kembung segar di TPI kota Sorong menunjukkan bahwa mikroba pada ikan kembung segar dari 5 sampel memiliki rata-rata  $1.1 \times 10^4$  (Tabel 1)

Tabel 1. Jumlah angka lempeng total mikroba pada ikan kembung segar yang diisolasi dari TPI kota Sorong, Papua Barat.

No	Sampel	Faktor Pengenceran			Rata-rata (CFu/mL)
		$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	
1	A	$3 \times 10^4$	$3 \times 10^5$	$5 \times 10^3$	$3.7 \times 10^4$
2	B	$3 \times 10^4$	$3 \times 10^5$	$5 \times 10^3$	$3.7 \times 10^4$
3	C	$3 \times 10^4$	$5 \times 10^4$	$3 \times 10^5$	$1.02 \times 10^5$
4	D	$3 \times 10^4$	$5 \times 10^4$	$5 \times 10^5$	$1.02 \times 10^5$
5	E	$3 \times 10^4$	$2 \times 10^4$	$3 \times 10^5$	$2.7 \times 10^5$

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa Pada sampel A dan sampel B didapatkan rata-rata jumlah koloni sebesar  $3.7 \times 10^4$  cfu/mL, sampel C dan sampel D  $1.02 \times 10^5$  cfu/mL, sampel E  $2.7 \times 10^5$  cfu/mL. Kelima sampel tersebut menunjukkan bahwa jumlah angka lempeng total bakteri pada ikan kembung segar di TPI kota Sorong tidak melewati batas maksimum sesuai yang ditetapkan oleh badan standar nasional Indonesia, sehingga jika ditinjau dari uji ALT maka layak untuk dikonsumsi. Namun uji mikroba tidak hanya uji ALT melainkan selain uji ALT perlu dilakukan uji total Coliform, uji Salmonella dan uji lainnya.

Menurut BSNi jenis ikan, filet ikan dan hasil perikanan termasuk moluska dan echinodermata jumlah Total Plate Count mikroba atau Angka Lempeng Total jumlah maksimalnya ialah  $5 \times 10^5$  CFu/mL (SNI, 2015)

Salah satu pengujian kesegaran ikan secara mikrobiologis adalah dengan menggunakan metode Angka Lempeng total. (Agustina *et al.*, 2013) menyatakan bahwa beberapa faktor yang memengaruhi proses penurunan kesegaran ikan diantaranya ialah cemaran mikroba yang terdapat pada ikan, senyawa kimia seperti pemberian zat pengawet yang tidak memenuhi standar operasional (Sukmawati, 2018), pengaruh fisik akibat proses dari penangkapan sendiri seperti terdapatnya luka atau cacat, pengaruh lama waktu penjualan, sanitasi buruk pada tempat atau lokasi penjualan, terpapar pada suhu ruang dalam jangka waktu yang lama, dan berbagai faktor lainnya.

Jumlah bakteri dipengaruhi oleh waktu penjualan. Apabila penanganan yang diterapkan tidak sesuai standar operasional yang baik dan benar, maka semakin lama waktu penjualan ikan semakin menyebabkan pertumbuhan bakteri berlangsung sangat cepat. Menurut Farids, *et al.*, (2007), salah satu mekanisme penanganan ikan dapat dilakukan melalui penerapan sistem

rantai dingin. Penerapan penanganan yang baik adalah penggunaan rantai dingin pada ikan dengan suhu mencapai 0°C. Penggunaan wadah berinsulasi dapat mempertahankan suhu pendinginan sehingga proses penurunan mutu baik yang berlangsung secara enzimatik, biokimiawi, dan mikrobiologis dapat dihambat (Sukmawati *et al.*, 2018).

Selain daripada itu menurut Faridz, (2007) menyatakan bahwa bahan pangan dapat tercemar oleh mikroba sebelum pengolahan atau sesudah pengolahan. Hal tersebut dipengaruhi oleh kebiasaan pribadi para pekerja dan konsumen dalam mengolah bahan pangan dapat merupakan sumber pencemaran mikroba. Menurut Widiastuti & Putro (2010), menyatakan bahwa untuk mempertahankan mutu ikan segar yang dikonsumsi harus mendapatkan penanganan secara benar, ikan harus diperhatikan sebagaimana bahan makanan yang lain. Kebersihan harus selalu dijaga sepanjang rantai distribusi, mengingat bahwa ikan adalah bahan makanan yang lebih cepat membusuk dari pada pangan yang lain. Selain memperhatikan ikan itu sendiri, alat-alat yang digunakan dalam penanganan harus diperhatikan kebersihannya serta memperhatikan suhu penyimpanan seperti penggunaan es (Maruka *et al.*, 2017).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian mikroba melalui uji analisis lempeng total dinyatakan bahwa rata-rata dari lima sampel yang diuji yakni pada sampel A dan sampel B jumlah ALT sebanyak  $3.7 \times 10^4$  cFU/mL, sampel C dan sampel D sebanyak  $1.02 \times 10^5$  cFU/mL, dan sampel E sebanyak  $2.7 \times 10^5$  cFU/mL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa angka lempeng total (ALT) Mikroba atau total plate count (TPC) mikroba pada sampel ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) segar di TPI kota Sorong tidak melewati batas maksimum standar nasional Indonesia (SNI), dan dinyatakan bahwa ikan tersebut layak untuk dikonsumsi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Yulvizar, C., & Nursanty, R. (2013). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) Asin Berkitosan. *Biospecies*, 6(01).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Sorong, (2018). *Laporan Tahun 2018*. Pemerintah Kota Sorong. Dinas Perikanan dan Kelautan.
- Faridz, R., Hafiluddin, Mega Ansahari. (2007). Analisis Jumlah Bakteri dan Keberadaan *Escherichia coli* Pada Pengolahan Ikan Teri Nasi di PT. Kelola Mina Laut Unit. Sumenap. *Jurnal Embryo* Vol 4 No 2. Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Unijoyo.
- Hardianti, F., & Aziz, I. R. (2019). Identification of Pathogenic Bacteria on the Salted Fish *Lutjanus Vivanus* in Sorong City of West Papua. *Malaysian Journal of Microbiology*, 15(3), 237-244.
- Kolodziejska, I., Niecikowska, C., Januszewska, E., & Sikorski, Z. E. (2002). The microbial and sensory quality of mackerel hot smoked in mild conditions. *LWT-Food Science and Technology*, 35(1), 87-92.
- Maruka, S. S., Siswohuto, G., & Rahmatu, G. R. (2017). Identifikasi cemaran bakteri *Escherichia coli* pada ikan layang (*Decapterus russelli*) segar diberbagai pasar Kota Palu. *Jurnal Mitra Sains*, 5(1), 84-89.
- Palawe, J. F., Wodi, S. I. M., & Cayono, E. (2016). Analisis Kontaminasi Total Mikroba pada Beberapa Produk Ikan Segar Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 2(1), 42-46.
- SNI] Standart Nasional Indonesia. (2015). *Persyaratan Standar Mutu Ikan Segar*. SNI 2332-3:2015. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Stratev, D., Vashin, I., & Daskalov, H. (2015). Microbiological status of fish products on retail markets in the Republic of Bulgaria. *International Food Research Journal*, 22(1), 64.

- Sukmawati, S. (2018). Analisis Senyawa Formaldehid (Formalin) Pada Daging Ayam Di Kota Makassar. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2), 146-150.
- Sukmawati, S. (2018). Total Microbial Plates on Beef and Beef Offal. *Bioscience*, 2(1), 22-28.
- Sukmawati, S., & Hardianti, F. (2018). Analisis Total Plate Count (TPC) Mikroba pada Ikan Asin Kakap di Kota Sorong Papua Barat. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 72-78.
- Sukmawati, S., Ratna, R., & Fahrizal, A. (2018). Analisis Cemaran Mikroba Pada Daging Ayam Broiler Di Kota Makassar. *Scripta Biologica*, 5(1), 51-53.
- Widiastuti, I., & Putro, S. (2010). Analisis mutu Ikan Tuna selama lepas tangkap. *Maspari Journal*, 1(1), 22-29.