

## EVALUASI PENERAPAN SANITASI DI TEMPAT PENJUALAN IKAN DAN JUMLAH MIKROBA PADA IKAN TONGKOL (*Eutinnus affinis*) DI PASAR SENTRAL KWANDANG

Roslan Salehe<sup>1</sup>, Ida Astuti<sup>2\*</sup>, Meriyanti Ngabito<sup>3</sup>, Sri Yuningsih Noor<sup>4</sup>  
<sup>1, 2, 3, 4</sup> Program Studi Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Gorontalo  
Email: [badariadgkanang@gmail.com](mailto:badariadgkanang@gmail.com)<sup>2</sup> (\*Corresponden)

**Abstrak.** Sanitasi pasar merupakan upaya pengawasan terhadap kegiatan yang berlangsung di lingkungan pasar, terutama yang berkaitan erat dengan timbulnya atau menularnya suatu penyakit. Kondisi sanitasi pasar yang tidak memenuhi syarat memudahkan bakteri berkembang biak sehingga menyebabkan infeksi dan dapat menularkan berbagai penyakit. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui penerapan sanitasi dan jumlah mikroba pada ikan Tuna (*Eutinnus affinis*) yang dijual di Pasar Induk Kwandang. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan dan uji laboratorium. Penerapan sanitasi di pasar induk Kwandang belum memenuhi syarat sanitasi dan jumlah bakteri terendah pada sampel *Eutinnus affinis* terdapat pada sampel L dengan jumlah  $1,6 \times 10^3$  Kol/gr dan bakteri tertinggi pada sampel M dengan jumlah bakteri  $1,5 \times 10^6$  Kol/gr. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan sanitasi di Pasar Sentral Kwandang belum memenuhi syarat sanitasi. Sedangkan plat number/TPC total 15 sampel ikan tuna sebesar 99% masih memenuhi standar Nasional Indonesia yaitu  $< 5 \times 10^5$ .

Kata Kunci: Kwandang, Mikroba, Pasar, Sanitasi, Tongkol

**Abstract.** Market sanitation is an effort to supervise activities that take place in a market environment, especially those that are closely related to the emergence or contagion of a disease, market sanitation conditions that do not meet the requirements make it easier for bacteria to breed so that they can transmit various diseases. The purpose of the research is to find out the application of sanitation and the number of microbes in tuna fish (*Eutinnus affinis*) which are sold in Kwandang Central Market. The research method used is field observation and laboratory testing. The sanitation application in the central market of Kwandang has not met the sanitation requirements and the lowest bacterial number in the sample of *Eutinnus affinis* is found in sample L with the amount of  $1,6 \times 10^3$  Kol / gr and the highest bacteria in sample M with the number of bacteria  $1,5 \times 10^6$  Col / gr. Based on the results of the study it can be concluded that the implementation of sanitation in the Kwandang central market does not meet sanitation requirements. While the total / TPC plate number of 15 samples of tuna, 99%, still meets the Indonesian National standard, which is  $< 5 \times 10^5$ .

Keyword: Kwandang, Microbes, Market, Sanitation, Tongkol

## I. PENDAHULUAN

Pasar merupakan tempat umum sebagai sarana untuk orang-orang berkumpul dan mengadakan interaksi satu sama lain. Salah satu bentuk interaksi di dalam pasar yaitu bertemunya penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi barang dagangan maupun jasa (Nurcahya *et al.* 2014).

Kabupaten Gorontalo Utara memiliki pasar yang dapat di temui di setiap wilayah kecamatan bahkan sampai pedesaan, salah satunya yaitu Pasar Sentral Kwandang yang terletak di Desa Molingkapoto, Kecamatan Kwandang. Pasar tersebut ramai dikunjungi oleh masyarakat karena letaknya strategis di pusat kota. Banyaknya fasilitas dan aktifitas yang terdapat di lokasi pasar menghasilkan limbah yang mudah dijumpai disetiap sudut pasar. Akibatnya, tidak sedikit limbah yang dihasilkan menjadi salah satu penyebab munculnya berbagai permasalahan seperti selokan tergenang, berbau dan penuh dengan sampah yang akhirnya menyebabkan aliran air tersumbat (Suleman 2017).

Kondisi pasar sentral Kwandang tersebut yang menyebabkan pasar ini memprihatinkan baik dalam hal tingkat kenyamanan, kebersihan, serta sarana dan prasarana yang tidak layak untuk digunakan sehingga perlu adanya evaluasi penerapan sanitasi. Sanitasi pasar merupakan usaha untuk mengawasi kegiatan yang berlangsung di lingkungan pasar terutama yang erat hubungannya dengan timbul dan menularnya suatu penyakit. Kondisi sanitasi pasar yang tidak memenuhi syarat memudahkan bakteri berkembang biak sehingga dapat menularkan berbagai penyakit (Yunanda *et al.* 2015).

Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan (2021) menyatakan bahwa sarana dan prasarana sanitasi di pasar ikan harus terus ditingkatkan untuk mencapai standar agar kualitas produk yang dipasarkan tetap terjaga sesuai dengan persyaratan jaminan *food safety*. Pasar ikan yang sesuai standar dan bersih dapat menjadikan pasar sebagai tempat nyaman untuk pedagang dan konsumen yang melakukan transaksi serta sebagai jaminan mutu bagi ikan yang didagangkan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan sanitasi di tempat penjualan ikan dan jumlah mikroba pada ikan tongkol di pasar sentral Kwandang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian *Hygiene* dan Sanitasi

*Hygiene* sanitasi adalah upaya untuk mengendalikan faktor risiko terjadinya kontaminasi terhadap makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat dan peralatan agar aman dikonsumsi (Permenkes RI, 2011).

*Hygiene* sanitasi makanan adalah kebersihan individu terutama penjamah makanan yang bekerja langsung dalam pengolahan pangan karena penjamah makanan dapat mencemari bahan pangan (Anwar, Navianti, & Rusilah, 2020). Makanan harus diperhatikan *hygiene* sanitasinya karena apabila tidak diperhatikan dalam pengolahan, penyimpanan, maupun penyajiannya, maka dapat menjadi media penularan penyakit (Sari & Suyasa, 2021).

## **Manfaat *Hygiene* dan Sanitasi**

Manfaat penerapan *Hygiene* dan Sanitasi di lingkungan adalah : 1) mencegah penyakit menular, 2) mencegah kecelakaan, 3) mencegah timbulnya bau tidak sedap, 4) menghindari pencemaran, 5) mengurangi jumlah (persentase sakit), 6) lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman. (Widyanti & Yuliarsih, 2002).

## **Jenis *Hygiene* dan Sanitasi**

Jenis – jenis *Hygiene* dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu :

### a. *Hygiene* perorangan

*Hygiene* perorangan mencakup semua segi kebersihan dari pribadi karyawan (penjamah makanan) tersebut. Menjaga *hygiene* perorangan berarti menjaga kebiasaan hidup bersih dan menjaga kebersihan seluruh anggota tubuh. Penerapan *Hygiene* perorangan dapat dipengaruhi oleh pengetahuan penjamah makanan tentang *Hygiene* perorangan saat bekerja (Kusuma, Pasanda, Nugraheni, & Nissa, 2017).

### b. *Hygiene* Makanan

Penyelenggaraan makanan yang *hygiene* dan sehat menjadi prinsip dasar penyelenggaraan makanan institusi. Makanan yang tidak dikelola dengan baik dan benar oleh penjamah makanan dapat menimbulkan dampak negatif seperti penyakit dan keracunan makanan yang diakibatkan oleh bahan kimia, mikroorganisme, tumbuhan dan hewan, serta dapat menimbulkan alergi (Tanaiyo, Sari, Halim, & Damayanti, 2018).

Bahan makanan yang dipergunakan dalam pengelolaan makanan sebagian besar berupa bahan makanan nabati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti sayur, buah. Sedang bahan hewani berasal dari binatang seperti daging, unggas, ikan dan lain-lain.

Sedangkan jenis-jenis Sanitasi juga dikelompokkan menjadi :

### a. Sanitasi Peralatan

Peralatan yang mengalami kontak langsung dengan minuman atau makanan harus diperhatikan untuk menjamin mutu dan keamanan produk yang dihasilkan.

### b. Sanitasi Air

Air merupakan faktor yang sangat menentukan kualitas dari makanan atau minuman, karena air digunakan sebagai bahan baku untuk memasak, mencuci bahan-bahan makanan, mencuci alat-alat makanan dan minuman dan sebagainya (Yulianto, Hadi, & Nurcahyo, 2020).

## **III. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret 2019. Lokasi pengambilan sampel bertempat di Pasar Sentral Kwandang, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat, Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis, kamera, cawan petri, tabung reaksi, pipet *volumetric*, botol media, penghitung koloni (*colony counter*),

gunting, pinset, jarum inokulasi (*ose*), *stomacher*, pembakar bunsen, pH meter, timbangan, *magnetir stirrer*, pengocok tabung (*vortex*), inkubator, pemanas air (*hot plot*), Autoklaf, lemari steril (*clean bench*), lemari pendingin (*refrigerator*), *freezer*. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), PCA, dan BPW 0.1 %.

Penelitian dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu observasi awal, pengumpulan data, pengambilan sampel serta pengujian.

### 1. Observasi Awal

Observasi awal yang sudah dilakukan di pasar sentral Kwandang didapatkan data berupa pedagang atau penjual ikan sebanyak 48 orang yang terdiri dari 34 penjual ikan pelagis, 7 orang penjual ikan danau, 7 orang menjual jenis ikan karang, 2 orang yang menjual cumi dan 2 orang yang menjual udang.

### 2. Pengumpulan Data Sanitasi

Metode pengumpulan data bersifat observasi lapangan. Aspek yang diteliti berdasarkan observasi awal dibatasi pada kondisi sanitasi tempat penjualan ikan meliputi aktifitas dan fasilitas yang terkait dengan sanitasinya. Jenis dan metode pengumpulan data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan Cara Pengambilan Data

Jenis Data	Data	Cara Pengambilan
Primer	a) Konstruksi bangunan penjualan ikan: lantai dan atap b) Meja/wadah penjualan ikan c) Wadah penyimpanan ikan d) Air dan es e) Tempat cuci tangan f) Saluran limbah g) Toilet h) Tempat pembuangan sampah	Observasi dan dokumentasi
Sekunder	a) Peta lokasi pasar b) Produksi ikan tongkol c) Total penjualan ikan tongkol d) Pengelolaan sanitasi pasar	Studi Literatur

### 3. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dari 15 penjual ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Sampel dibatasi hanya satu jenis ikan jika pedagang menjual lebih dari satu jenis ikan. Kondisi tersebut dilakukan karena penjual ikan melakukan penanganan yang sama terhadap ikan yang dijual.

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang akan diuji dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) atau *Total Plate Count* (TPC) diambil dari 15 pedagang dengan cara menyiapkan peralatan berupa, sarung tangan, wadah/*cool box* untuk ikan. Setelah itu ikan diambil menggunakan tangan yang sudah menggunakan sarung tangan untuk menjaga kontaminasi bakteri. Selanjutnya sampel ikan langsung dimasukkan dalam wadah yang sudah disiapkan kemudian langsung dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengujian.

### 4. Prosedur Pengujian

Prosedur pengujian yang di pakai yaitu menggunakan prinsip Angka Lempeng Total (ALT) yang dimaksudkan untuk menunjukkan jumlah mikroba yang terdapat dalam suatu produk dengan cara menghitung koloni bakteri yang ditumbuhkan pada media agar.

## 5. Penyiapan Sampel

Sampel padat ditimbang dan semi padat sebanyak 25 g atau ukur sampel cair sebanyak 25 ml secara *aseptic*, kemudian masukan dalam wadah steril kemudian sampel ikan tambahkan 225 ml larutan BPW 0.1 % steril kedalam kantong steril, homogenkan dengan *stomacher* selama 1 menit sampai dengan 2 menit.

## 6. Cara Uji

Cara uji yaitu dimulai dari pemindahan 1 ml suspensi pengenceran  $10^{-1}$  tersebut dengan pipet steril kedalam larutan 9 ml BPW untuk mendapatkan pengenceran  $10^{-2}$  kemudian dibuat pengenceran  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  dan seterusnya dengan cara yang sama sesuai kebutuhan. Selanjutnya masukkan sebanyak 1 ml *suspense* dari setiap pengenceran ke dalam cawan petri secara duplo. Setelah itu tambahkan 15 ml sampai dengan 20 PCA yang sudah di dinginkan hingga temperatur  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  pada masing-masing cawan yang sudah berisi suspensi. Pengujian TPC menggunakan rumus:

$$N = \frac{\sum C}{[(1 \times n1) + (0,1 \times n2)] \times (d)}$$

Dimana

- N : Jumlah koloni produk, dinyatakan dalam koloni per ml atau g  
 $\sum C$  : Jumlah koloni pada semua cawan yang dihitung  
n1 : Jumlah cawan pada pengenceran pertama yang dihitung  
n2 : Jumlah cawan pada pengenceran kedua yang dihitung  
d : Pengenceran pertama yang dihitung

Analisis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif ditampilkan berbentuk kata, skema, dan gambar. Deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan hasil yang diperoleh dalam bentuk grafik, tabel maupun data berupa angka dan rumus.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Kondisi Sanitasi di Pasar Sentral Kwandang

#### 1. Kontruksi Bangunan Penjualan Ikan

Berdasarkan hasil observasi peneliti bahwa kondisi kontruksi bangunan penjualan ikan dapat dikatakan dalam kondisi baik (Gambar 1), kondisi atap yang terbuat dari bahan yang tahan air dan panas. Begitu juga dengan kondisi lantai yang masih baik karena ditinjau dari umur pasar sentral Kwandang masih tergolong muda/baru dibangun.



Gambar 1. Kontruksi Tempat Penjualan Ikan (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 2. Tempat Pembuangan Sampah

Berdasarkan penelitian terhadap pengelolaan sampah di pasar sentral Kwandang, dari segi fasilitas tidak tersedianya alat pengangkut sampah untuk memudahkan pengangkutan sampah (Gambar 2). Terlihat sampah berserakan di belakang pasar atau lokasi tempat penjualan ikan, akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pengelola pasar mengatakan bahwa penanganan sampah dilakukan setelah pasar selesai aktivitas dimana sampah dari hasil aktivitas pasar akan dipindahkan dari TPS (tempat pembuangan sampah) ke tempat pembuangan akhir yang jauh dari lokasi pasar sentral Kwandang. Menurut Kepmenkes, (2008) tentang syarat pengelolaan sampah antara lain: Setiap kios/los/lorong tersedia tempat sampah basah dan kering, terbuat dari bahan kedap air, tidak mudah berkarat, kuat, tertutup dan mudah dibersihkan, tersedia alat angkut sampah yang kuat, mudah dibersihkan dan mudah dipindahkan, tersedia TPS, kedap air, kuat, kedap air atau kontainer, mudah dibersihkan dan mudah dijagkau petugas pengangkut sampah, tempat pembuangan sementara tidak menjadi tempat perindukan binatang (*vektor*) penularan penyakit, lokasi tempat pembuangan sementara tidak berada di jalur pasar dan berjarak minimal 10 meter dari bangunan pasar, sampah diangkut minimal 1x24 jam.



Gambar 2. Tempat Pembuangan Sampah (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 3. Saluran Limbah/*Drainase*

Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan peneliti ditemukan kondisi *drainase* dalam keadaan tidak tertutup serta banyaknya sampah-sampah didalam saluran *drainase* sehingga air limbah tidak mengalir (tergenang) (Gambar 3). Limbah ini berasal dari kegiatan pasar seperti sampah potongan ikan, ayam, sayuran dan sampah plastik yang berasal dari pedagang-pedagang kecil yang berada disekitar pasar. Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya himbauan terhadap pelaku di pasar mengenai pentingnya menjaga kebersihan saluran pembuangan air limbah.



Gambar 3. Saluran Limbah/*Drainase* (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 4. Toilet

Toilet ditempat pasar sentral Kwandang cukup baik, di dalam kamar mandi tersedia bak dan air bersih dalam jumlah yang cukup, limbah dari kamar mandi dan toilet sudah dibuang ke *septic tank*, lantai terbuat dari semen beralas tehel sehingga

tidak licin dan mudah untuk di bersihkan, ventilasi sudah terbuat dari cor, hanya saja di dalam kamar mandi dan toilet belum tersedianya tempat cuci tangan yang aktif serta dilengkapi sabun, belum tersedianya tempat sampah yang tertutup dan toilet masih sangat terlalu dekat dengan barang jualan hanya berjarak 2 meter saja (Gambar 4).

Menurut Kepmenkes (2008) tentang syarat fasilitas sanitasi kamar mandi dan toilet pasar yaitu: Tersedia toilet laki-laki dan perempuan dan terpisah dengan tanda/symbol yang jelas dengan proporsi yang cukup, kamar mandi dan toilet harus tersedia bak dan air bersih dalam jumlah cukup dan harus bebas jentik, di dalam toilet tersedia jamban leher angsa, peturasan dan bak air, tersedia tempat cuci tangan dengan jumlah yang cukup dan di lengkapi sabun dan air mengalir.



Gambar 4. Toilet (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 5. Air Bersih

Penyediaan air bersih dilakukan dengan menggunakan sarana perpipaan. Kondisi sarana penyediaan air bersih di tempat penjualan ikan sudah baik. Hal ini diperoleh dari observasi pada sarana penyediaan air bersih yang telah memenuhi 3 dari 4 persyaratan mengenai sarana penyediaan air bersih perpipaan yang baik. Air yang di gunakan oleh para penjual ikan di pasar sentral Kwandang tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan untuk penyediaan air bersih di pasar sentral Kwandang sudah baik terlihat air mengalir dengan lancar dan para pedagang tidak merasa kesulitan untuk mendapatkan air bersih air tersedia dengan jumlah yang cukup.

Berdasarkan hasil wawancara kepada pihak pengelola pasar sentral Kwandang, air yang di gunakan tidak dilakukan pemeriksaan khusus kualitas air bersih setiap 6 bulan sekali. Namun air yang digunakan bersumber dari sumur yang sudah memenuhi syarat kualitas air secara fisik tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.



Gambar 5. Sumber Air Bersih (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## 6. Tempat Penjualan Ikan

Berdasarkan hasil observasi tempat penjualan ikan, semua masih menggunakan meja yang terbuat dari bahan kayu yang mudah lapuk sehingga dapat mengakibatkan kondisi meja cepat rusak. Oleh karena itu pihak pengelola pasar Sentral Kwandang sebaiknya menggunakan meja yang terbuat dari material beton atau ubin dan tahan karat. Pengendalian Binatang Penular Penyakit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola pasar sentral Kwandang, bahwa belum ada pengendalian binatang penular penyakit. Sehingga ini dikhawatirkan cepat atau lambat dapat menjadi salah satu sumber penularan penyakit apabila pihak pengelola pasar tidak melakukan pengendalian binatang penular penyakit.

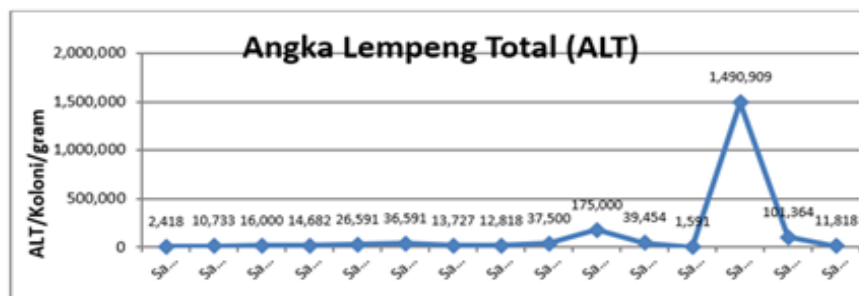
## 7. Tempat Cuci Tangan

Observasi ditempat pasar tidak ditemukan adanya fasilitas tempat mencuci tangan. Sesuai dengan hasil observasi, para pedagang dan pembeli mencuci tangan dengan menggunakan air yang terdapat didekat penjual bukan dengan menggunakan air yang mengalir. Dengan demikian tempat pasar tersebut tidak memenuhi syarat yang telah ditetapkan dalam Kepmenkes, (2008) yang mengharuskan tempat pasar harus mempunyai fasilitas tempat mencuci tangan yang dilengkapi dengan sabun dan air mengalir serta berada di lokasi yang mudah dijangkau.

## 4.2. Angka Lempeng Total (ALT)

Berdasarkan hasil pengujian ALT, pada 15 sampel ikan tongkol (*Eutinnus affinis*) yang berasal dari pasar sentral Kwandang, hampir seluruh sampel masih dalam kategori memenuhi standar/MS dan 1 sampel (Sampel M) dinyatakan tidak memenuhi standar/TMS (Gambar 6). Jumlah bakteri terendah pada sampel Ikan Tongkol (*Eutinnus affinis*) terdapat pada sampel L dengan jumlah 1.591 koloni/gram dan bakteri tertinggi ikan tongkol (*Eutinnus affinis*) pada sampel M dengan jumlah bakteri 1.490.909 koloni/gram.

Tingginya jumlah bakteri pada sampel M disebabkan oleh kelembaban. Tingginya kelembaban dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi. Pada saat pengambilan sampel, terjadi hujan deras sehingga ikan yang dijual di pasar sentral Kwandang mengalami kontaminasi yang menyebabkan pertumbuhan bakteri lebih cepat.



Gambar 6. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total

Keterangan : MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Bakteri yang dapat tumbuh pada suhu dan kelembaban tinggi yaitu bakteri *Fusarium verticillioides*. Romsyah (2007) menyatakan bahwa bakteri *Fusarium verticillioides* tumbuh pada suhu optimum 22,5 – 27,5 °C dengan suhu maksimum 32 – 37 °C. De La Campa *et al.* (2005) juga menjelaskan pada suhu antara 15 – 34 °C

merupakan suhu pertumbuhan optimum *Fusarium verticillioides*. Pertumbuhan koloni *Fusarium verticillioides* pada kelembaban 90% memiliki diameter 80-90 mm. Suhu penyimpanan sampel pertumbuhan mikroba berkisar antara 35° – 40° C.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan sanitasi di pasar sentral Kwandang belum memenuhi syarat sanitasi. Sedangkan angka lempeng total/TPC dari 15 sampel Ikan tongkol, 99% masih memenuhi standar Nasional Indonesia yaitu  $<5 \times 10^5$ . Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada pedagang agar peralatan yang di gunakan pada saat beraktifitas dibersihkan terlebih dahulu agar ikan dapat terjaga. Untuk pengelolah pasar sentral Kwandang, lebih di perhatikan lagi sarana dan prasarana yang berada dipasar sentral Kwandang serta adanya penelitian lanjutan mengenai identifikasi jenis bakteri pada ikan tongkol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Navianti dan Rusilah, 2020. Perilaku Hygiene Sanitasi Penjamah Makanan di Rumah Makan Padang Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmat Kota Palembang Jurnal Dunia Kesmas Volume 9, No. 4, Oktober 2020 hal 521-528
- De La Campa, R., Hooker, D.C., Miler, J.G., Schaafsma, A.W., & Hammond, B.G. (2005). Modeling effects of envirotment, insect damage, and Bt genotypes on fumonisin accumulation in maize in Argentina and the Philippines. *Journal Mycopathologia*, Vol. 159, (2005): 539-552
- Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan. (2021). Peraturan Direktur Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Petunjuk Teknis Penyaluran Bantuan Pemerintah Pembangunan Pasar Ikan Bersih Tahun 2021. 03\_ *Juknis Pasar Ikan Bersih th 2021.pdf* (kkp.go.id).
- Djamil, SW. (2012). Deskripsi Kondisi Sarana dan Prasarana Sanitasi Pasar Shopping Centre di Kelurahan Kayubulan Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo Tahun 2012. *Skripsi*. Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo.
- H. S. Kusuma, A. Pasanda, K. Nugraheni, And C. Nissa, "Perubahan Pengetahuan Penjamah Makanan Hotel Setelah Penyuluhan Higiene Perorangan," *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, Vol. 6, No. 1, Pp. 71-75, Dec. 2017.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2008). Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat Nomor 519.
- Lambrechts, A. A., Human, I. S., & Lues, J. F. R. (2014). Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries. *Pak J Med Sci*. Vol. 30, No. 4, (2014): 755-758.

- Nainggolan, R., & Supraptini, (2012). Sanitasi Pasar Tradisional di Kabupaten Sragen Jawa Tengah dan Kabupaten Gianyar Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan* Vol. 11, No 2, (2012) : 112-122.
- Nurchaya, K., Anita, D.M., &Prehatin, T.N. (2014). Identifikasi Sanitasi Pasar di Kabupaten Jember (Studi di Pasar Tanjung Jember). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*. Vol. 2, No. 2 (2014): 285-292.
- Notoadmodjo, S. (2011). *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga
- Romsyah, M. (2007). Mewaspada bahaya kontaminasi mikotoksin pada makanan. [dc350.4shared.com/doc/msWwAaU9/preview.html](https://dc350.4shared.com/doc/msWwAaU9/preview.html). (28 Desember 2023).
- Sari & Suyasa, 2021penerapan Hygiene Sanitasi Di Rumah Makan Minang Simpang Ampek Panjer Kota Denpasar *Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol.11 No.2 Oktober 2021:132-140*
- Suleman, M. L. (2017). Identifikasi Ikan Segar Pilihan Konsumen Di Pasar Tradisional (Studi Kasus di Pasar Sentral Kota Gorontalo). *Skripsi*, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Tanaiyo, S. N. K., Sari, D. D., Halim, F., & Damayanti, A. Y. (2018). Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Higiene Dengan Perilaku Higiene Perorangan Pada Penjamah Makanan Di Instalasi Gizi Rsj. Prof. Dr. Soerojo Magelang. *Journal Of Islamic Nutrition*, 1(1), 19–25.
- Widyati, Retno Dan Yuliarsih. 2002. *Higiene & Sanitasi Umum Dan Perhotelan*. Jakarta: Pt Grashindo.
- Yulianto Wisnu Hadi R. Jati Nurcahyo (2020) *Hygiene Sanitasi Dan K3*. Graha Ilmu.
- Yunanda, F. Selviana, Pradana T, D. (2015). Gambaran Kondisi Sanitasi Pasar Tradisional di Kota Pontianak (Studi Kasus Pasar Flamboyan dan Pasar Mawar) Pontianak.