

Pemeriksaan Parasit *Anisakis sp* pada Sarden Kadaluwarsa Dan Belum Kadaluwarsa**Arita Ajeng Prasetya**

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang; ajengarita008@gmail.com

Erni Yohani MahtutiProgram Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang;
yohanierni@stikesmaharani.ac.id (koresponden)**Muhammad Masyhur**

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang; tanyatemanmu@gmail.com

ABSTRACT

Anisakis sp is a parasite that lives in fish and marine mammals, including mackerel in canned food such as sardines. *Anisakis sp* can infect humans if ingested and cause allergic reactions. This study aims to determine the description and differences in the number of parasites from the results of *Anisakis sp* parasite examination on expired and unexpired sardines. An analytical descriptive study with samples of 3 different brands of sardines for each type of sardines expired and not yet expired, namely samples A, B and M. The sampling technique was random sampling using the sedimentation method using NaCl solution with a lower specific gravity than parasitic organisms, so that the parasites can settle to the bottom. The macroscopic results showed that in expired samples, the presence of odor (highest 80%), mucus (highest 40%), mushrooms (highest 60%) and parasites *Anisakis sp* (highest 100%). Meanwhile, in the non-expired samples, the presence of odors (0% highest), mucus (0% highest), mushrooms (0% highest) and *Anisakis sp* parasites (20% highest). So it could be concluded that the condition of expired sardines will have a greater impact on damage, especially on the odor indicators, the presence of mucus, the presence of fungi and the presence of *Anisakis sp* parasites.

Keywords: *Anisakis sp*.; sardines; expired

ABSTRAK

Anisakis sp adalah parasit yang hidup pada ikan dan mamalia laut, termasuk ikan makarel pada makanan kemasan kaleng seperti sarden. *Anisakis sp* dapat menginfeksi manusia jika termakan dan menyebabkan reaksi alergi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan perbedaan jumlah parasit dari hasil pemeriksaan parasit *Anisakis sp* pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa. Penelitian deskriptif analitik dengan sampel berupa 3 merk sarden yang berbeda setiap jenis sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa, yaitu sampel A, B dan M. Teknik pengambilan sampel adalah *random sampling* dengan menggunakan metode sedimentasi menggunakan larutan NaCl dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit, sehingga parasit dapat mengendap di bawah. Hasil penelitian secara makroskopis menunjukkan bahwa pada sampel kadaluwarsa, keberadaan bau (tertinggi 80%), lendir (tertinggi 40%), jamur (tertinggi 60%) dan parasit *Anisakis sp* (tertinggi 100%). Sedangkan pada sampel tidak kadaluwarsa, keberadaan bau (tertinggi 0%), lendir (tertinggi 0%), jamur (tertinggi 0%) dan parasit *Anisakis sp* (tertinggi 20%). Maka bisa disimpulkan bahwa kondisi sarden yang kadaluwarsa akan lebih berdampak pada kerusakan, khususnya pada indikator bau, keberadaan lendir, keberadaan jamur dan keberadaan parasit *Anisakis sp*.

Kata kunci: *Anisakis sp*.; sarden; kadaluwarsa

PENDAHULUAN

Ikan sarden (*Sardinella sp*) merupakan ikan olahan yang dikemas dalam kaleng dan banyak diproduksi dalam dan luar negeri. Kelebihan pengemasan ikan dalam kaleng adalah praktis bagi para konsumen dalam memasaknya, dapat disimpan lebih lama dan dapat meminimalisir kontaminasi dari luar seperti bakteri dan mikroorganisme lainnya.⁽¹⁾

Makanan olahan sarden memiliki nilai lebih praktis tetapi, makanan tersebut belum tentu menjamin keamanan, keselamatan dan kesehatan konsumen, kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai makanan siap saji tidak melarutkannya dalam kebiasaan dan gaya hidup setiap individu⁽²⁾. Makanan olahan sarden memiliki nilai lebih praktis tetapi, makanan yang beredar seperti sarden belum tentu menjamin kebersihan, keselamatan, kesehatan dan keamanan konsumen, tetapi kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai makanan siap saji tidak melarutkannya dalam kebiasaan dan gaya hidup setiap individu⁽²⁾.

Dalam permasalahan ini tidak semua menjadi kesalahan para konsumen yang menjadi sumber kesalahan utama disini adalah berawal dari pihak produsen. Terutama pada produsen makarel kaleng yang terkadang mengabaikan kesehatan konsumen dalam produk yang mereka hasilkan, seperti tidak mengecek kebersihan, kehygienisan dan keamanan bahan baku yang digunakan. Sebagai negara maritim, Indonesia harus lebih berkembang di bidang ini, khususnya perikanan. Hal ini terlihat dari upaya pemerintah untuk memperkuat aturan tentang kualitas hasil perikanan. Tujuan dari upaya ini adalah untuk melindungi keamanan pangan dan hak-hak konsumen. Upaya pengembangan perikanan budidaya di Indonesia diawali dengan pemanfaatan hasil perikanan berdasarkan spesiesnya untuk mengolah produk tertentu.⁽²⁾

Pada bahan makanan khususnya produk olahan ikan seperti sarden perlu adanya pengecekan pada kemasan dan tanggal kadaluwarsa. Pengecekan dilakukan untuk menghindari penerimaan bahan makanan yang rusak kemasannya atau kadaluwarsa, sehingga sesuai dengan permintaan dan dapat segera digunakan untuk proses pelayanan gizi. Makanan kadaluwarsa yaitu makanan yang tidak boleh dipergunakan lagi menurut ketentuan waktu yang telah ditentukan. Tanda-tanda atau ciri-ciri yang dapat dikenali pada makanan yang sudah kadaluwarsa yaitu bahan makanan tersebut telah mengalami kerusakan dan mengalami perubahan pada warna, bau, rasa, tekstur dan kekentalannya. Penyebab terjadinya kerusakan pada makanan kadaluwarsa akibat pelepasan pada makanan dan tidak berfungsinya lagi bahan pengawet pada makanan, serta dapat terjadi karena reaksi-reaksi zat kimia beracun yang terkandung pada makanan dalam jenjang waktu tertentu dan menimbulkan mikroorganisme seperti parasit dapat berkembang didalam makanan olahan seperti sarden.⁽³⁾

Berdasarkan penelitian yang dilakukan BPOM pada Maret 2018, ditemukan cacing *Anisakis sp.* pada beberapa merek ikan kaleng. Menurut sebuah studi tahun 2008 yang diterbitkan dalam American Journal of Pada pemeriksaan mikrobiologi klinis, *Anisakis sp.* juga dapat menyebabkan reaksi alergi dan hipersensitivitas. Karakteristik sampel dalam penelitian ini adalah ikan kaleng dengan masa kadaluwarsa awal tahun 2019. Ciri-ciri ikan kaleng memiliki kemasan yang tidak biasa yaitu penyok, berkarat dan berdebu.

Anisakis sp. merupakan parasit yang hidup pada ikan dan mamalia laut, termasuk ikan tenggiri kaleng. *Anisakis sp.* dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan anisakiasis. Anisakiasis sendiri merupakan infeksi yang disebabkan oleh parasit pada saluran pencernaan yang berkisar dari mual, muntah hingga diare akibat memakan makanan laut mentah atau setengah matang yang mengandung *Anisakis sp.*⁽⁴⁾

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran hasil pemeriksaan parasit *Anisakis sp.* pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa yang di ambil pada mini market di Kota Batu.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah sarden kaleng yang diambil dari mini market di Kota Batu, Jawa Timur. Sampel pada penelitian ini yaitu 3 produk sarden kaleng dengan merk yang berbeda untuk setiap produk dibeli dengan kemasan kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa dengan total sampel 30 sampel sarden A 5 kadaluwarsa 5 belum kadaluwarsa sarden B kadaluwarsa 5 belum kadaluwarsa dan sarden M kadaluwarsa 5 belum kadaluwarsa.

Metode pemeriksaan ini yaitu metode sedimentasi. Metode sedimentasi adalah teknik kerja menggunakan larutan dengan berat jenis yang lebih rendah dari organisme parasit, sehingga parasit dapat mengendap di bawah. Keuntungan metode ini yaitu memerlukan waktu yang lama, tetapi juga mempunyai keuntungan karena dapat mengendapkan sampel terpisah sampai mendapatkan supernatannya. Metode ini memanfaatkan gaya sentrifugal dengan kecepatan 1500 rpm selama 10 menit dan menggunakan larutan NaCl Fisiologis

Tabel 1. Rencana pemeriksaan

Merk A	Merk M	Merk B
Bau menyengat dan tidak menyengat	Bau menyengat dan tidak menyengat	Bau menyengat dan tidak menyengat
Berlendir dan tidak berlendir	Berlendir dan tidak berlendir	Berlendir dan tidak berlendir
Berjamur dan tidak berjamur	Berjamur dan tidak berjamur	Berjamur dan tidak berjamur
Ditemukan <i>Anisakis sp.</i> dan tidak ditemukan <i>Anisakis sp.</i>	Ditemukan <i>Anisakis sp.</i> dan tidak ditemukan <i>Anisakis sp.</i>	Ditemukan <i>Anisakis sp.</i> dan tidak ditemukan <i>Anisakis sp.</i>
Sampel kadaluwarsa	Sampel kadaluwarsa	Sampel kadaluwarsa
Sampel belum kadaluwarsa	Sampel belum kadaluwarsa	Sampel belum kadaluwarsa

Variabel penelitian ini meliputi bau, keberadaan lendir, keberadaan jamur, dan keberadaan parasit *Anisakis sp.* Pada penelitian ini, peneliti melakukan pemeriksaan parasit *Anisakis sp* dengan menggunakan 2 metode yaitu secara makroskopis dengan pengamatan secara optikal dan mikroskopis menggunakan metode sedimentasi 1500 rpm selama 10 menit dengan menggunakan larutan NaCl Fisiologis 0,9%. Peneliti menganalisis dengan menyusun data dengan menggunakan rumus distribusi frekuensi untuk mencapai nilai persentase akhir pada variabel yang diteliti (tabel 1). Dengan kata lain, data dianalisis berupa frekuensi dan proporsi karena merupakan variabel kategorik.^(5,6)

Analisis data dalam penelitian ini dalam bentuk tabel persentase perhitungan secara makroskopis dan mikroskopis pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa dengan merujuk pada rumus:

$$X = \frac{f}{n} \times K$$

Keterangan:

f = frekuensi variabel yang diteliti

n = Jumlah sampel

K = Konstanta (100%)

X = Persentase hasil yang dicapai

HASIL

Hasil Pemeriksaan Sarden Kadaluwarsa

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada sarden A terdapat 3 sampel positif (60%) mengandung bau menyengat, 2 sampel negatif (40%) tidak mengandung bau, pada sarden B terdapat 4 sampel positif (80%) mengandung bau menyengat, 1 sampel negatif (20%) tidak mengandung bau, dan pada sarden M terdapat 3 sampel positif (60%) mengandung bau menyengat, 2 sampel negatif (40%) tidak mengandung bau.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada sarden A terdapat 2 sampel positif (40%) terdapat lendir, 3 sampel negatif (60%) tidak berlendir, pada sarden B terdapat 2 sampel positif (40%) terdapat lendir, 3 sampel negatif (60%) tidak berlendir, dan pada sarden M terdapat 1 sampel positif (20%) terdapat lendir, 4 sampel negatif (80%) tidak berlendir.

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa pada sarden A terdapat 3 sampel positif (60%) berjamur, 2 sampel negatif (40%) tidak berjamur, pada sarden B terdapat 3 sampel positif (60%) berjamur, 2 sampel negatif (40%) tidak berjamur, dan pada sarden M terdapat 1 sampel positif (20%) berjamur, 4 sampel negatif (80%) tidak berjamur.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator bau

Merk	Bau			
	Bau		Tidak bau	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	3	60	2	40
B	4	80	1	20
M	3	60	2	40

Tabel 2. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator keberadaan lendir

Merk	Keberadaan lendir			
	Berlendir		Tidak berlendir	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	2	40	3	60
B	2	40	3	60
M	1	20	4	80

Tabel 3. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator keberadaan jamur

Merk	Keberadaan lendir			
	Berjamur		Tidak berjamur	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	3	60	2	40
B	3	60	2	40
M	1	20	4	80

Tabel 4. Jumlah parasit *Anisakis sp.* dalam produk sarden kadaluwarsa

Merk	Frekuensi	Persentase
A	5	100
B	3	60
M	5	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa pada sarden A terdapat 5 positif (100%) ditemukan parasit *Anisakis Sp.*, pada sarden B terdapat 3 positif (60%) ditemukan parasit *Anisakis Sp.*, dan pada sarden M terdapat 5 positif (100%) ditemukan parasit *Anisakis Sp.*

Hasil dari pemeriksaan makroskopis sarden kadaluwarsa, jika dilihat semua sarden A, B dan M mengandung unsur bau, lendir, jamur serta terdapat parasit *Anisakis sp.* Dari unsur bau sarden B memiliki persentase akhir yang paling tinggi dengan total keseluruhan mencapai 80% dan untuk sarden A dan M memiliki nilai persentase 60%. Artinya sarden B lebih banyak 1 sampel dari sarden B dan M yang mengandung bau menyengat. Dari unsur lendir sarden A dan B memiliki persentase akhir yang paling tinggi dengan total 40% dan untuk sarden M memiliki nilai persentase 20%. Artinya sarden A dan B lebih berlendir. Dari unsur jamur, sarden A dan B memiliki persentase akhir yang paling tinggi dengan total 40% dan untuk sarden M memiliki nilai persentase 20%. Artinya sarden A dan B lebih berjamur. Dan untuk hasil temuan parasit, sampel A dan M 100% mengandung *Anisakis Sp.*, sedangkan sampel B 60%.

Hasil Pemeriksaan Sarden Tidak Kadaluwarsa

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada sarden A, B dan M semua sarden tak berbau. Tabel 6 menunjukkan bahwa pada sarden A, B dan M tak terdapat lendir. Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa pada sarden A, B dan M tak terdapat jamur. Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa hanya pada sarden A yang positif terdapat *Anisakis Sp.* dengan proporsi 20%. Sedangkan sampel B dan M tak mengandung *Anisakis Sp.*

Tabel 5. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator bau

Merk	Bau			
	Bau		Tidak bau	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	0	0	5	100
B	0	0	5	100
M	0	0	5	100

Tabel 6. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator keberadaan lendir

Merk	Keberadaan lendir			
	Berlendir		Tidak berlendir	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	0	0	5	100
B	0	0	5	100
M	0	0	5	100

Tabel 7. Hasil pemeriksaan produk sarden dengan indikator keberadaan jamur

Merk	Keberadaan lendir			
	Berjamur		Tidak berjamur	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
A	0	0	5	100
B	0	0	5	100
M	0	0	5	100

Tabel 8. Jumlah parasit *Anisakis sp.* dalam produk sarden kadaluwarsa

Merk	Frekuensi	Persentase
A	1	20
B	0	0
M	0	0

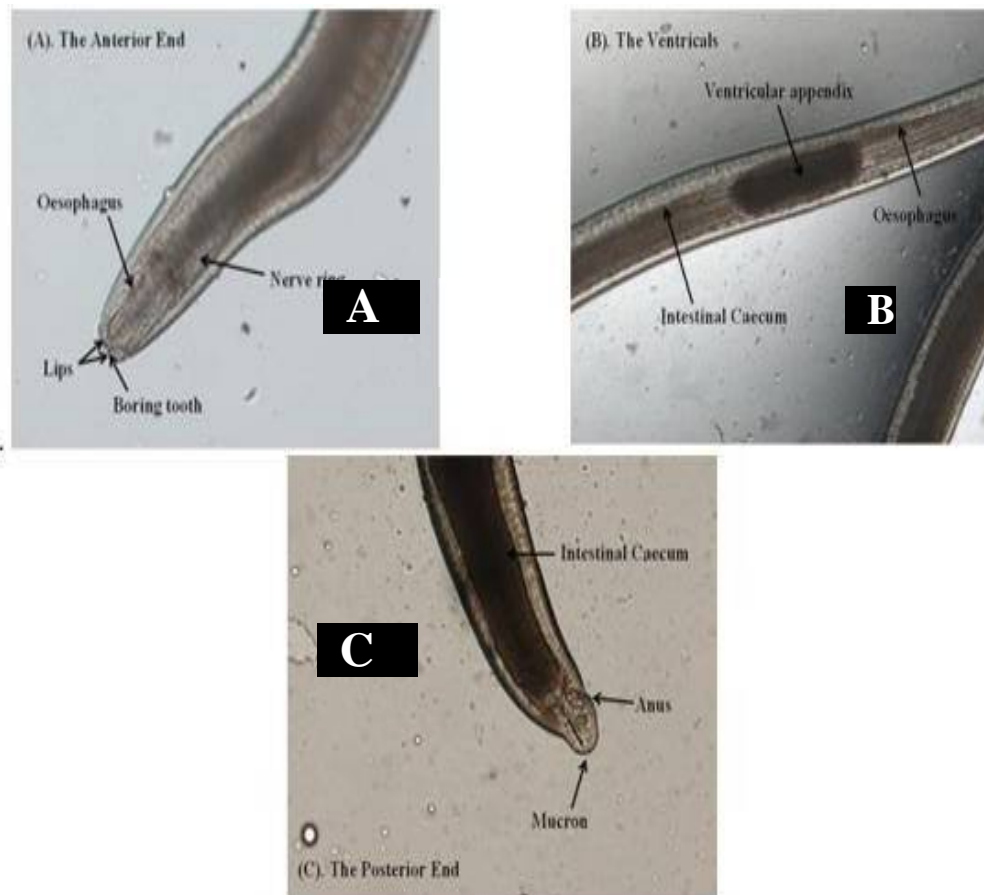
Utami (2014) menyatakan bahwa *Anisakis sp* ditemukan pada stadium larva III. Ciri-ciri morfologi larva anisaki adalah panjang 2 sampai 3 cm, tubuh berwarna merah-putih, dan dilengkapi dengan pola atau dentisi berbentuk lensa di bagian depan. Keberadaan larva terutama ditemukan di rongga perut dan saluran pencernaan, karena larva dapat masuk ke saluran pencernaan dan berkumpul di rongga perut, bahkan mungkin memasuki daging ikan.

Gambar 1. Morfologi *Anisakis Sp*

Maka hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ciri ciri *Anisakis sp* sama dengan jurnal sebelumnya maka berikut adalah dokumentasi hasil penelitian pemeriksaan parasit *Anisakis sp* pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa secara makroskopis dan mikroskopis:

Gambar 2. *Anisakis sp.* secara makroskopis

Haryadi *et al.* (2019) melaporkan bahwa *Anisakis sp.* ditemukan secara mikroskopis (gambar 3) dengan memiliki ciri ciri: A) aspek anterior terdapat *esophagus*, *nasopharing*, *lips* dan *boring tooth*; B) aspek vertikal terdapat *appendix*, *esophagus*, dan *intestinal caecum*; C) aspek *posterior mucron*, dan anus. Dalam hal ini penemuan *Anisakis sp.* dapat dilihat dari hasil penelitian pemeriksaan *Anisakis sp.* pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa yang menunjukkan hasil dengan ciri ciri yang sama seperti pada jurnal sebelumnya.

Gambar 3. Ciri-ciri *Anisakis secpis*



Gambar 4. *Anisakis sp* pada mikroskop perbesaran 10 kali

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan parasit *Anisakis sp* pada sarden kadaluwarsa dan belum kadaluwarsa didapatkan dari 30 jenis sampel sarden masing-masing 15 sampel sarden kadaluwarsa dengan merk A, B, dan M dan untuk sampel sarden yang belum kadaluwarsa dengan masing-masing 15 sampel sarden kadaluwarsa merk A, B, dan M. Hasil didapatkan positif larva *Anisakis sp* pada stadium 3 secara makroskopis dan mikroskopis. Larva stadium tiga yang dimaksud adalah larva yang menumpang tinggal pada organ pencernaan ikan laut, dengan ciri ciri warna larva ini putih kemerahan, dan pada bagian anterior terdapat gigi pengebor sebagai senjata untuk menyusup ke tubuh inangnya.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian ⁽⁷⁾ dimana didapatkan parasit dari genus *Anisakis sp* dan tergolong dalam larva L3 (larva stadium ketiga) parasit *Anisakis sp*. yang ditemukan berwarna putih susu, dan memiliki bentuk tubuh silindris memanjang serta ditemukan dalam keadaan melingkar (*coil*) atau lurus dan ukuran kurang lebih 2-4 cm.

Penelitian pada sampel sarden ditemukan *Anisakis sp*, hal ini memang ada faktor luar yang dapat mempengaruhi adanya *Anisakis sp* pada sarden yaitu proses pengkalengan yang masih salah seperti di-*packing* dalam suatu wadah yang tidak kedap air, sehingga mikroba, udara dan benda asing lainnya dapat masuk serta pengemasan yang tidak sesuai prosedur sehingga dapat memungkinkan ikan kaleng sarden tercemar, selain itu pembelian kemasan sarden kadaluwarsa yang sudah memiliki ciri-ciri penyok, berkarat dan berdebu. Hal ini sebanding dengan penelitian pada artikel jurnal, ⁽¹⁾ bahwa hasil ditemukan cacing *Anisakis sp* pada beberapa merk ikan kaleng dengan karakteristik sampel pada penelitian ini adalah ikan kaleng yang memiliki masa kadaluwarsa tahun 2019 awal dan ciri ciri kemasan produk sama yaitu memiliki kemasan abnormal, yaitu penyok, berkarat dan berdebu. Maka dalam hal ini perlu di perhatikan bahwa semua makanan kaleng seperti sarden kadaluwarsa maupun belum kadaluwarsa belum tentu menjamin kebersihan dan tidak adanya mikroba atau parasit yang tumbuh.

Pemeriksaan makroskopis adalah pemeriksaan dengan pengamatan secara langsung menggunakan optikal untuk melihat bagaimana hasil yang jelas tanpa adanya alat bantu lainnya. Makroskopis *Anisakis sp* dapat dilihat dari keadaan secara langsung melalui pengamatan dari bau warna lendir dan jamur kemudian ada atau tidaknya ditemukan *Anisakis sp*.

Hasil pemeriksaan makroskopis didapatkan pada sarden kadaluwarsa dan sarden belum kadaluwarsa bahwa semua merk sarden A, B dan M mengandung unsur bau, lendir, jamur serta terdapat parasit *Anisakis sp*. Persentase bau paling tinggi terdapat pada sarden B dan untuk sarden A dan M memiliki nilai persentase yang sama. Dari unsur lendir, sarden A dan B memiliki persentase paling tinggi. Dari unsur jamur sarden A dan B juga memiliki persentase paling tinggi. Dan untuk hasil temuan parasit *Anisakis Sp* pada sampel A dan M ditemukan seluruhnya (100%), sedangkan sampel B juga cukup besar yakni 60%.

Dari hasil dari pemeriksaan makroskopis sarden belum kadaluwarsa untuk bau, keberadaan lendir dan keberadaan jamur semua sampel nihil, namun untuk parasit *Anisakis Sp* sampel A positif meski hanya satu sampel (20%). Pemeriksaan mikroskopis adalah pemeriksaan dengan pengamatan menggunakan mikroskop dan metode yang mendetail dengan tujuan untuk menemukan protozoa, larva, dan telur cacing. Pemeriksaan mikroskopis pada penelitian ini menghasilkan larva *Anisakis sp* stadium 3 dengan ciri ciri berwarna putih susu, memiliki bentuk tubuh silindris memanjang, serta ditemukan dalam keadaan melingkar (*coil*) atau lurus, ukuran kurang lebih 2-4 cm.

Keterbatasan penelitian ini adalah: 1) pengambilan sampel sarden secara mikroskopis kurang merata sehingga hasil parasit *Anisakis sp* tidak banyak ditemukan; 2) proses penghancuran sarden memungkinkan

parasit *Anisakis sp* larut dan hancur sehingga jumlah parasit *Anisakis sp* secara mikroskopis tidak ditemukan banyak seperti pada pemeriksaan secara makroskopis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kondisi sarden yang kadaluwarsa akan berdampak pada kerusakan khususnya pada bau, keberadaan lendir, keberadaan jamur dan keberadaan parasit *Anisakis sp*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Refilda, Aliju SZ, Indrawati. Pengaruh Lama Penyimpanan Ikan Sardeb Kemasan Kaleng terhadap Kadar Pb dan Cu. *Chempublish J.* 2020;5(2):130–9.
2. Pratama FN. *Staphylococcus aureus*. Jember: Universitas Jember; 2020.
3. Arini LDD. Faktor-Faktor Penyebab dan Karakteristik Makanan Kadaluwarsa yang Berdampak Buruk pada Kesehatan Masyarakat. *J Ilm Teknol dan Ind Pangan UNISRI.* 2017;2(1):15–24.
4. Adawiyah R, Maryanti E, E.Siagian F. *Anisakis sp.* dan Alergi yang Diakibatkannya. *J Ilmu Kedokt.* 2017;8(1):38.
5. Nugroho HSW. *Analisis Data Secara Deskriptif untuk Data Kategorik*. Ponorogo: FORIKES; 2014.
6. Suparji, Nugroho HSW, Martiningsih W. Tips for Distinguishing Nominal and Ordinal Scale Data. *Tips for Distinguishing Nominal and Ordinal Scale Data. Aloha International Journal of Multidisciplinary Advancement (AIJMU).* 2019;1(6):133-135.
7. Komariah S, Pandit IGS, Darmadi NM. Deteksi keberadaan parasit *Anisakis sp.* pada ikan layang (*Decapterus sp.*) yang diperdagangkan di pasar ikan Kedonganan, Bali. *Gema Argo (Ejournal Warmadewa).* 2020;25(2):107–14.