

## KAJIAN BEBAN PENCEMARAN LIMBAH CAIR PADA SALURAN DRAINASE PABRIK PENGALENGAN IKAN DI KECAMATAN MUNCAR

Shella Adella<sup>1)</sup>, Zulis Erwanto<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Banyuwangi, Jl. Raya Jember KM 13  
Kabat, Banyuwangi, 68461

E-mail: [shellaadella48@gmail.com](mailto:shellaadella48@gmail.com); [zulis.erwanto@poliwangi.ac.id](mailto:zulis.erwanto@poliwangi.ac.id)

### Abstract

*Fish Canning Plant in Muncar District could be a large industry during which liquid waste reaches 14,266 m<sup>3</sup> daily and presents a high risk for environmental pollution. The impact of waste disposal beyond pollution limits can cause both environmental and marine damage. This study aims to determine the pollution load in the drainage channel of the fish canning plant in the Muncar District. Discharges were taken within the drainage lines employing a current meter device. For Maximum Discharges (MD) and Actual Discharge (AD) use Mass Balance Analysis. The results of comparing Laboratory tests use the Permen LH Number. 06 of 2007 employing a descriptive analysis. Parameters tested are pH, TSS, BOD5, COD, Oil, and Fat. The Actual Pollution Load (APL) of liquid waste on the drainage channel of the fish canning plant in Muncar District exceeded the value of the Maximum Pollution Load (MPL). Worth on each testing parameters, namely, pH of 7.33, TSS of 4.8 kg, BOD5 of 7,43 kg, COD of 8.19 kg, Oil and Fat of 0.67 kg, and BPM on each testing parameter, namely, pH of 6.24, TSS of 1.5 kg, BOD5 of 1.125 kg, COD of 2.25 kg, Oil and Fat of 0.225 kg. This indicates that the drainage of the Fish Canning Plant was fouled by the accumulated factory pollutants that delivered the liquid waste within the drainage. It must be developed in liquid waste treatment technology at fish canning in Muncar District to reduce environmental pollution.*

**Keywords:** *Pollution Load, Discharge, Liquid Waste, Fish Canning Plant, Drainage Channel.*

### Abstrak

Pabrik pengalengan ikan di kecamatan Muncar merupakan industri yang banyak menghasilkan limbah cair mencapai 14.266 m<sup>3</sup> setiap harinya dan beresiko tinggi terhadap pencemaran lingkungan. Dampak pembuangan limbah yang melebihi batas pencemar dapat menimbulkan kerusakan lingkungan maupun biota laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beban pencemaran pada Saluran Drainase pabrik pengalengan ikan kecamatan Muncar. Pengukuran debit dilakukan di saluran drainase menggunakan alat *Current Meter*. Untuk perhitungan Debit Maksimum (*DM*) dan Debit sebenarnya (*DA*) menggunakan analisa neraca massa. Perbandingan hasil pengujian laboratorium dengan standar Permen LH No.06 tahun 2007 menggunakan analisis deskriptif. Parameter yang diuji yaitu pH, TSS, BOD5, COD, Minyak dan Lemak. Beban pencemaran sebenarnya (BPA) limbah cair pada saluran drainase pabrik pengalengan ikan di kecamatan Muncar melebihi nilai Beban Pencemaran Maksimum (BPM). Dengan nilai BPA pada setiap parameter pengujian yaitu pH 7,33, TSS 4,8 kg, BOD5 7,43 kg, COD 8,19 kg, Minyak dan Lemak 0,67 kg, dan nilai BPM pada setiap parameter pengujian yaitu, pH 6,24, TSS 1,5 kg, BOD5 1,125 kg, COD 2,25 kg, Minyak dan Lemak 0,225 kg. Hal ini mengindikasikan bahwa saluran drainase pabrik pengalengan ikan mengalami pencemaran dari akumulasi polutan pabrik lain yang mengalirkan limbah cair pada saluran drainase tersebut. Perlu adanya pengembangan teknologi pengolahan limbah cair pada pabrik pengalengan ikan di kecamatan Muncar untuk mereduksi pencemaran lingkungan.

**Kata Kunci:** Beban Pencemaran, Debit, Limbah Cair, Pabrik Pengalengan Ikan, Saluran Drainase.

## PENDAHULUAN

Limbah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga) dapat menjadi pemicu utama terjadinya pencemaran lingkungan. Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi adalah sentra penghasil ikan terbesar di Jawa Timur dengan jumlah produksi ikan pertahun sebesar 27.748 ton. Jumlah limbah cair yang dihasilkan oleh seluruh industri pengolahan ikan di Muncar mencapai 14.266 m<sup>3</sup> setiap harinya. Salah satu jenis industri pengolahan ikan yang memberikan kontribusi besar bagi pencemaran saluran drainase dan saluran sungai setempat adalah industri pengalengan ikan. Sejumlah industri pengolahan ikan yang ada di daerah tersebut belum menjalankan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) (Aulia, dkk, 2014).

Pentingnya penelitian ini, melihat kondisi lingkungan di Kecamatan Muncar yang hingga saat ini masih bisa dikatakan daerah tercemar khususnya daerah kawasan industri yang beresiko tinggi mengalami pencemaran dikarenakan limbah hasil industri pengolahan ikan. Pada lokasi studi penelitian ini terdapat 3 pabrik pengalengan ikan yang mengalirkan limbah cair pada saluran drainase yang menjadi lokasi penelitian. Keberadaan industri pengolahan ikan tidak serta memberikan dampak positif terhadap lingkungan sekitar. Pengelolaan Pelabuhan Perikanan Pantai (UP4) Kecamatan Muncar, setiap hari ikan yang dibongkar di Muncar minimal 61,22 ton dan sekitar 90% dipasok ke industri pengolahan ikan setempat. Pada tahun 2012 besar produksi ikan di Kecamatan Muncar mencapai 10.813,422 ton (Pratama, dkk, 2016).

Tujuan untuk penelitian dari ini adalah untuk mengetahui beban pencemaran limbah cair pada saluran drainase pabrik pengalengan ikan di kecamatan Muncar. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai dampak limbah yang ditimbulkan oleh industri pengalengan ikan, dan dapat digunakan sebagai referensi acuan untuk kajian perhitungan beban pencemaran yang distandarkan agar tidak menimbulkan dampak pencemaran bagi lingkungan sekitar. Penelitian terdahulu terkait kajian Beban Pencemaran Limbah Cair antara lain Sahubawa (2011), Hikamah (2014), Muflih (2013), Pamungkas (2016), dan Pratama, dkk (2016).

## METODE PENELITIAN

### 2.1 Lokasi Studi

Lokasi studi kasus ada di Kecamatan Muncar tepatnya pada Dusun Tratas yang merupakan salah satu bagian wilayah industri di Kecamatan tersebut seperti pada **Gambar 1**. Wilayah kecamatan ini dilewati oleh beberapa sungai seperti Sungai Binau, Sungai Bomo, dan Sungai Lumbun. Pada titik koordinat *Universal Transverse Mercator*  $8^{\circ} 26' 6.36''$  S,  $114^{\circ} 19' 2.28''$  E (*UTM Geo Map*, 2020).



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

### 2.2 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi sampel air limbah pabrik dan debit air limbah dengan *current meter* yang didapatkan langsung dilapangan pada saat observasi maupun survei lokasi. Data sekunder yang dibutuhkan yaitu hasil pengujian Laboratorium, Data Jumlah Baku Produksi, dan Jadwal Jam Kerja Karyawan, data-data sekunder didapatkan langsung dari industri pengalengan ikan yang berada di Kecamatan Muncar.

### 2.3 Metode Penelitian

Berdasarkan Permen LH No.06 Tahun 2007, nilai DM dan DA didapatkan dengan menggunakan rumus Persamaan 1 dan 2.

$$DM = q \times p \quad (1)$$

Dengan:

DM = debit air limbah maksimum (satu industri maupun gabungan) ( $m^3$ )

q = kuantitas air limbah yang berlaku untuk jenis bahan baku ( $m^3/ton$ ) sesuai

baku mutu (Permen LH No.06 Tahun 2007).

p = jumlah bahan baku yang dipakai (ton)

$$DA = Dp \times h \quad (2)$$

Dengan:

DA = debit limbah cair sebenarnya ( $m^3$ ) (satu atau lebih gabungan industri).

Dp = hasil pengukuran debit limbah cair di lapangan ( $m^3$ / hari).

h = jumlah hari kerja pada bulan yang bersangkutan (hari).

Nilai Beban Pencemaran Maksimum (BPM) dan Beban Pencemaran Aktual (BPA) didapatkan setelah perhitungan nilai DA dan DM. Berdasarkan Permen LH No.06 Tahun 2007, nilai BPM dan BPA dapat dihitung dengan menggunakan rumus Persamaan 3 dan 4.

$$BPM = (CM)_j \times Dm \times f \quad (3)$$

Dengan:

BPM = beban pencemaran maksimum (kg).

$(Cm)_j$  = kadar maksimum seperti tercantum dalam Lampiran 1 Permen LH No. 06 tahun 2007, sesuai industri bersangkutan ( $m^3$ ).

Dm = debit limbah cair maksimum

F = faktor konversi =  $(1.000 \text{ L/ } m^3) \times (1 \text{ kg/}1.000.000 \text{ mg}) = 0,001$ .

$$BPA = (CA)_j \times \left(\frac{DA}{Pb}\right) \times f \quad (4)$$

Dengan:

BPA = Beban Pencemaran Aktual (kg per satuan produk).

$(CA)_j$  = kadar unsur pencemaran sebenarnya (mg/l).

DA = debit limbah cair sebenarnya.

Pb = produksi sebenarnya dalam sebulan, dinyatakan dalam satuan produksi

F = faktor konversi =  $(1.000 \text{ L/ } m^3) \times (1 \text{ kg/}1.000.000 \text{ mg}) = 0,001$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Pengujian Sampel Air Limbah Pada Laboratorium

Pengujian sampel air limbah dilakukan di UPTD Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Banyuwangi. Parameter yang diuji hanya terdapat 5 parameter yaitu pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Minyak dan Lemak dengan menggunakan baku mutu yang digunakan di Laboratorium adalah Permen LH No.5 Tahun 2014. Pengujian laboratorium digunakan dua sampel dari masing-masing sampel yang telah diambil di saluran drainase pabrik pengalengan ikan Hasil pengujian dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1**  
Hasil Pengujian Sampel Outlet Pabrik Dan Saluran Drainase

Kode Sampel	Parameter	Satuan	Baku Mutu Permen LH No.6 Thn 2014	Spesifikasi Metode
M01 (Outlet Pabrik)	pH	-	6-9	SNI 06-6989.11-2019
	BOD5	mg/l	75	SNI 06-6989.72:2009
	COD	mg/l	150	APHA 5220C,Ed23,2017
	TSS	mg/l	100	SNI 06-6989.3-2019
	Minyak & Lemak	mg/l	15	SNI 06-6989.10-2011
M02 (Saluran Drainase)	pH	-	6-9	SNI 06-6989.11-2019
	BOD5	mg/l	75	SNI 06-6989.72:2009
	COD	mg/l	150	APHA 5220C,Ed23,2017
	TSS	mg/l	100	SNI 06-6989.3-2019
	Minyak & Lemak	mg/l	15	SNI 06-6989.10-2011

Sumber: UPTD Laboratorium DLH Banyuwangi, 2021

### 3.2 Data Bahan Baku dan Jumlah Jam Kerja Industri

Data bahan baku produksi merupakan data mengenai besar jumlah bahan baku yang diproduksi oleh pabrik pengalengan ikan pada setiap rekapan mingguan. Hasil kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.**  
Data Jumlah Bahan Baku

Hari	Bahan Baku (Ton)						Jumlah Total (Ton)
	Ikan Lokal			Ikan Impor			
	Ikan Lemuru	Ikan Tamban	Ikan Makarel	Ikan Lemuru	Ikan Tamban	Ikan Makarel	
Senin	8,8	0	5,7	0	0	0	14,5
Selasa	6	2	9	0	0	0	17
Rabu	5,5	0	11	0	0	0	16,5
Kamis	9,3	0	4,8	0	0	0	14,1
Jum'at	3,5	8,2	0	0	0	0	11,7
Sabtu	10,4	0	2,2	0	0	0	12,6

Hari	Bahan Baku (Ton)						Jumlah Total (Ton)
	Ikan Lokal			Ikan Impor			
	Ikan Lemuru	Ikan Tamban	Ikan Makarel	Ikan Lemuru	Ikan Tamban	Ikan Makarel	
Total Jumlah Baku							86,4
Nilai Rata-rata							14,4

Sumber: Industri Pengalengan Ikan Kecamatan Muncar, 2021

**Tabel 2**, Data jumlah bahan baku didapatkan banyaknya bahan baku yang digunakan oleh pabrik pengalengan ikan dalam kurun waktu 1 minggu yaitu sebesar 86,4 ton. Data ini yang nanti akan digunakan dalam perhitungan Debit Limbah Cair Maksimum (DM) pada nilai (P) yaitu jumlah bahan baku yang digunakan, serta digunakan juga pada perhitungan nilai Beban Pencemaran Sebenarnya (BPA) pada nilai (Pb) yaitu nilai rata-rata bahan baku yang digunakan pada setiap bulan Jadwal jam kerja Karyawan dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.**  
Jam Kerja Karyawan

Hari	Jam kerja (WIB)	Jam istirahat (WIB)	Jumlah jam kerja (jam)	Jumlah istirahat (jam)	Jumlah produktif (jam)
Senin	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Selasa	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Rabu	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Kamis	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Jum'at	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Sabtu	07.00 - 16.00.	12.00 - 13.00.	9	1	8
Total jam kerja					48
Rata-rata jam kerja					8

Sumber: Industri Pengalengan Ikan Kecamatan Muncar, 2021

### 3.3 Pengukuran Debit Dengan Current Meter

Pengukuran debit dilakukan dengan menggunakan alat *Current Meter* untuk menentukan kecepatan aliran. Pengukuran Debit pada titik outlet pabrik dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.**  
Hasil Pengukuran Debit Titik Outlet

No. Pias	h <sub>ki</sub> (m)	h <sub>ka</sub> (m)	d (jarak pias) (m)	Luas Pias (m <sup>2</sup> )	Kecepatan Aliran (m/dt)			Kecepatan Aliran (m/dt)	Debit (m <sup>3</sup> /dt)
					0.2 h (atas) (m/dt)	0.6 h (tengah) (m/dt)	0.8 h (bawah) (m/dt)		
1	0	0,18	0,07	0,006	0,300	0,00	0,100	0,133	0,0008
2	0,18	0,15	0,07	0,011	0,300	0,00	0,100	0,133	0,0015
3	0,15	0,14	0,07	0,010	0,300	0,00	0,100	0,133	0,0013
4	0,14	0,14	0,07	0,009	0,200	0,00	0,100	0,100	0,0009

No. Pias	h <sub>ki</sub> (m)	h <sub>ka</sub> (m)	d (jarak pias) (m)	Luas Pias (m <sup>2</sup> )	Kecepatan Aliran (m/dt)			Kecepatan Aliran (m/dt)	Debit (m <sup>3</sup> /dt)
					0.2 h (atas) (m/dt)	0.6 h (tengah) (m/dt)	0.8 h (bawah) (m/dt)		
5	0,14	0,16	0,07	0,010	0,200	0,00	0,100	0,100	0,0010
6	0,16	0,00	0,07	0,005	0,000	0,00	0,000	0,000	0,0000
Total Per Pias								0,600	0,0055

Seluruh hasil pengukuran debit dilakukan rekapitulasi nilai untuk mendapatkan nilai debit dari masing-masing STA saluran drainase. Untuk Rekapitulasi nilai debit pada saluran drainase dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5**

## Rekapitulasi Pengukuran Debit Pada Saluran Drainase

No	STA	Nilai Debit (m <sup>3</sup> /det)
1.	STA 0 ± 4m	0,016
2.	STA 0 ± 8m	0,0097
3.	STA 0 ± 12m	0,0070
4.	STA 0 ± 16m	0,0087
5.	STA 0 ± 20m	0,0119
Total Nilai debit		0,0533
Nilai Debit Rata-rata		0,0107

Dapat disimpulkan nilai dari debit outlet sebesar 0,0055 m<sup>3</sup>/detik atau 5,5 liter/detik dan nilai debit rata-rata pada saluran drainase sebesar 0,0107 m<sup>3</sup>/detik atau 10,7 liter/detik.

**3.4 Analisa Neraca Massa**

Analisa neraca massa digunakan untuk melakukan analisa data dengan perhitungan dari data yang telah didapatkan. Dengan menggunakan analisa neraca massa untuk menghitung debit limbah cair sebenarnya (*DA*), debit limbah cair maksimum (*DM*). Nilai (*DM*) dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.**Nilai Debit Limbah Cair Maksimum (*DM*)

Nama Kegiatan	q (m <sup>3</sup> /ton) (Permen LH No.06/2007)	P ( ton)	b (Jumlah hari kerja) (hari)	Debit Maksimum (DM) (m <sup>3</sup> )
Pengalengan Ikan	15	14,4	24	5184
Total DM				5184

**Tabel 6** dalam mencari nilai Debit limbah Cair Sebenarnya ( $DM$ ) dengan menggunakan rumus **Persamaan 1**, didapatkan nilai sebesar  $5184 \text{ m}^3$ , dan didapatkan dari perhitungan  $q$  (kapasitas limbah cair) yang ditentukan Permen LH No.06 Tahun 2007 dengan nilai  $p$  (jumlah bahan baku) yang digunakan setiap harinya dan nilai  $b$  (jumlah hari kerja) dalam satu bulan

Nilai  $DM$  yang didapatkan dari perhitungan pada **Tabel 6** sebesar  $5184 \text{ m}^3$ . Nilai Debit Limbah Cair Sebenarnya ( $DA$ ) dapat dilihat pada **Tabel 7**.

**Tabel 7.**

Nilai Debit Limbah Cair Sebenarnya ( $DA$ )

No Pengukuran	Q (debit) ( $\text{m}^3/\text{det}$ )	Q (debit) (liter)	Jam Produktif (jam)	Dp ( $\text{m}^3/\text{hari}$ )	h (hari)	(DA) ( $\text{m}^3$ )
Outlet Pabrik	0,0055	5,5	8	158,08	24	3793,92
Saluran Drainase	0,0107	10,7	8	307,04	24	7368,96

**Tabel 7.** nilai  $DA$  yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus **Persamaan 2**, dengan hasil nilai  $DA$  pada Outlet Pabrik sebesar  $3793,92 \text{ m}^3$  dan pada saluran Drainase didapatkan nilai  $DA$  sebesar  $7368,96 \text{ m}^3$ .

### 3.5 Kajian Beban Pencemaran Limbah Cair

Analisis beban pencemaran maksimum digunakan untuk menentukan status pencemaran pabrik pengalengan ikan, nilai dari Beban Pencemaran Maksimum masing-masing parameter dapat dilihat pada **Tabel 8**.

**Tabel 8**

Nilai Beban Pencemaran Maksimum ( $BPM$ )

Parameter Pengujian	( $CM$ ) $j$ (mg/l) (Permen LH No.6/2007)	Dm ( $\text{m}^3/\text{ton}$ ) (Permen LH No.06/2007)	F.Konversi (kg)	BPM (kg)
TSS	100	15	0,001	1,5
BOD5	75	15	0,001	1,125
COD	150	15	0,001	2,25
Minyak dan Lemak	15	15	0,001	0,225

**Tabel 8.** dapat diketahui hasil nilai Beban Pencemaran Maksimum ( $BPM$ ) masing-masing parameter yaitu, TSS sebesar  $1,5\text{kg}$ , BOD5 sebesar  $1,125\text{kg}$ , COD sebesar  $2,25\text{kg}$ , Minyak dan Lemak sebesar  $0,225\text{kg}$ , dapat dihitung dengan menggunakan rumus **Persamaan 3**. Nilai Beban Pencemaran Sebenarnya ( $BPA$ ) dapat dilihat pada **Tabel 9**.



**Tabel 9**

Nilai Beban Pencemaran Sebenarnya (BPA)

Kode Sample	Parameter Pengujian	(CA)j (mg/l) (Hasil Uji Lab)	DA (m <sup>3</sup> )	Produksi Mingguan (ton)	Pb (ton)	DA/Pb	F. konversi (kg)	BPA (kg)
M01 (Outlet Pabrik)	TSS	11	3793,92	86,4	345,6	11,0	0,001	0,12
	BOD5	26,38	3793,92	86,4	345,6	11,0	0,001	0,29
	COD	169,6	3793,92	86,4	345,6	11,0	0,001	1,86
	Minyak & Lemak	15,9	3793,92	86,4	345,6	11,0	0,001	0,17
M02 (Saluran Drainase)	TSS	225	7368,96	86,4	345,6	21,3	0,001	4,80
	BOD5	348,43	7368,96	86,4	345,6	21,3	0,001	7,43
	COD	384	7368,96	86,4	345,6	21,3	0,001	8,19
	Minyak & Lemak	31,4	7368,96	86,4	345,6	21,3	0,001	0,67

**Tabel 9.** merupakan hasil dari perhitungan nilai Beban Pencemaran Aktual (BPA) dari masing-masing parameter yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus dari **persamaan 4**. Untuk hasil nilai BPA sampel M01 (Outlet Pabrik) didapatkan nilai TSS sebesar 0,12 kg, BOD5 sebesar 0,29 kg, COD sebesar 1,86 kg, Minyak dan Lemak sebesar 0,17 kg. Sedangkan untuk sampel di M02 (Saluran Drainase) didapatkan nilai TSS sebesar 4,80 kg, BOD5 sebesar 7,43 kg, COD sebesar 8,19 kg, dan Minyak dan Lemak sebesar 0,67 kg. Hasil kajian perhitungan beban pencemaran pada penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 10**

**Tabel 10.**

Hasil Kajian Beban Pencemaran Limbah Cair Saluran Drainase

Kode Sample	Parameter Pengujian	BPM (kg)	BPA (kg)	Keterangan
M01 (Outlet Pabrik)	TSS	1,5	0,12	Tidak Tercemar
	BOD5	1,125	0,29	Tidak Tercemar
	COD	2,25	1,86	Tidak Tercemar
	Minyak dan Lemak	0,225	0,17	Tidak Tercemar
M02 (Saluran Drainase)	TSS	1,5	4,80	Tercemar
	BOD5	1,125	7,43	Tercemar
	COD	2,25	8,19	Tercemar
	Minyak dan Lemak	0,225	0,67	Tercemar

**Tabel 10.** unsur pencemar sampel M01 (Outlet Pabrik) Beban Pencemaran Aktual tidak melebihi Beban Pencemaran Maksimum, sehingga dapat disimpulkan bahwa air limbah yang mengalir dari Outlet Pabrik tidak mengalami pencemaran. Sedangkan Pada Saluran Drainase (M02) Beban Pencemaran Aktual pada semua

indikator pencemar lebih besar dari Beban Pencemaran Maksimum. Hal ini memberikan indikasi bahwa air limbah yang mengalir di saluran drainase mengalami pencemaran.

## SIMPULAN

Beban Pencemaran Sebenarnya (BPA) limbah cair pada saluran drainase pabrik pengalengan ikan di kecamatan Muncar melebihi nilai Beban Pencemaran Maksimum (BPM), dengan nilai BPA pada setiap parameter pengujian yaitu pH 7,33, TSS 4,8 kg, BOD5 7,43 kg, COD 8,19 kg, Minyak dan Lemak 0,67 kg, dan nilai BPM pada setiap parameter pengujian yaitu, pH 6,24, TSS 1,5 kg, BOD5 1,125 kg, COD 2,25 kg, Minyak dan Lemak 0,225 kg. Hal ini mengindikasikan bahwa saluran drainase pabrik pengalengan ikan mengalami pencemaran dari akumulasi polutan pabrik lain yang mengalirkan limbah cair pada saluran drainase tersebut. Perlu adanya pengembangan teknologi pengolahan limbah cair pada pabrik pengalengan ikan di Kecamatan Muncar untuk mereduksi pencemaran lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, dkk. (2014). Toksisitas Limbah Cair Industri Pengalengan Ikan Di Muncar Terhadap Mortalitas Ikan Mas (*Cyprinus Carpio L.*) Dan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus L.*). *Jurnal Artikel Ilmiah Mahasiswa Unej*, Volume 1, No. 2, 1-8
- Hikamah, S. R. (2012). Studi Deskriptif Pengaruh Limbah Industri Perikanan Muncar, Banyuwangi Terhadap Lingkungan Sekitar. *Jurnal Bioshell*, Vol.1.No.1, 1-13.
- Muflih, A. (2013). Sistem Pengolahan Limbah Cair Industri Produk Perikanan Waste Water Treatment System Fishery Product. *Jurnal Ilmu Perikanan*, Volume 4, No. 2, 1-6.
- Pamungkas, O. A. (2016). Studi Pencemaran Limbah Cair Dengan Parameter Bod5 Dan Ph Di Pasar Ikan Tradisional Dan Pasar Modern Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.4.No.3 1-10.
- Permen, L. N. (2007). *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 06 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Pengolahan Hasil Perikanan Menteri Negara Lingkungan Hidup*,. Peraturan Menteri Salinan, 1-20.
- Pratama, dkk. (2016). Isolasi Bakteri Indigen Pengoksidasi Sulfida (H<sub>2</sub>S) Pada Limbah Cair Industri Pengolahan Ikan Di Sungai Kali Mati, Kecamatan. *Jurnal Pendidikan Dan Saintek*, Volume 1, No. 6, 1-6.

Sahubawa, L. (2011). Analisis Dan Prediksi Beban Pencemaran Limbah Cair Pabrik Pengalengan Ikan. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, Volume 1, No.1, 9-19.

Wuryanti, S. (2016). Neraca Massa dan Energi. *Bandung: Politeknik Negeri Bandung*.