

SKRIPSI

**PAJANAN KADAR AMONIA, SULFIDA DAN KLOR BEBAS DARI
LIMBAH CAIR PABRIK PENGOLAHAN IKAN DENGAN TERJADINYA
DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PENGEPUL LIMBAH
DI MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI**



**DEVI SAFIRA DAMAYANTI
NIM 101811535029**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

SKRIPSI

**PAJANAN KADAR AMONIA, SULFIDA DAN KLOR BEBAS DARI
LIMBAH CAIR PABRIK PENGOLAHAN IKAN DENGAN TERJADINYA
DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PENGEPUK LIMBAH
DI MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI**



**DEVI SAFIRA DAMAYANTI
NIM 101811535029**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM.)
pada tanggal 31 Agustus 2022**

Tim Penguji Skripsi:

**Ketua : Jayanti Dian Eka Sari, S.KM., M.Kes.
Anggota : 1. Mika Vernicia Humairo, S.KM., M.P.H.
2. Kusuma Scorpia Lestari, dr., M.KM.**

Mengesahkan

**Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**

Direktur,

**Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K)
NIP 195606081986121001**

PERSETUJUAN

**PAJANAN KADAR AMONIA, SULFIDA DAN KLOOR BEBAS DARI
LIMBAH CAIR PABRIK PENGOLAHAN IKAN DENGAN TERJADINYA
DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PENGEPUL LIMBAH
DI MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM.)
Program Studi Kesehatan Masyarakat
Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga**

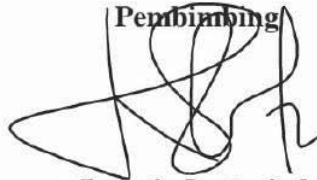
Oleh:

**DEVI SAFIRA DAMAYANTI
NIM 101811535029**

Banyuwangi, 5 September 2022

Menyetujui

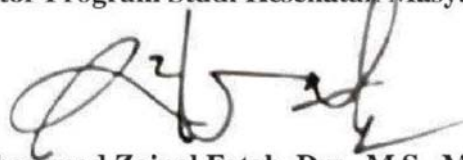
Pembimbing



**Kusuma Scorpia Lestari, dr., M.KM
NIP 198011072008122003**

Mengetahui

Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat,



**Dr. Mohammad Zainal Fatah, Drs., M.S., M.Kes
NIP 196004161994031002**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Devi Safira Damayanti
NIM : 101811535029
Program Studi : Kesehatan Masyarakat Sekolah Ilmu Kesehatan dan
Ilmu Alam Universitas Airlangga
Angkatan : 2018
Jenjang : Sarjana

menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi yang berjudul:

**PAJANAN KADAR AMONIA, SULFIDA DAN KLOR BEBAS DARI
LIMBAH CAIR PABRIK PENGOLAHAN IKAN DENGAN TERJADINYA
DERMATITIS KONTAK IRITAN PADA PENGEPUK LIMBAH
DI MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI**

tidak dilakukan tindak plagiasi atau sejenisnya atas karya ilmiah orang lain. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat dalam penulisan skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan Universitas Airlangga.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Banyuwangi, 5 September 2022



Devi Safira Damayanti

KATA PENGANTAR

Assalamu' alaykum warohmatullahi wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi dengan judul **“Pajanan kadar Amonia, Sulfida dan Klor Bebas Dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi”** sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam skripsi ini menjabarkan tentang pajanan kadar amonia, sulfida dan klor bebas dari limbah cair pabrik pengolahan ikan yang berada di Muncar, Kabupaten Banyuwangi dengan terjadinya dermatitis kontak iritan pada pengepul limbah. Adanya dampak yang ditimbulkan tersebut berpengaruh terhadap kesehatan kulit masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik usia, jenis kelamin, pendidikan, lama terpapar, masa kerja dan penggunaan APD pekerja pengepul limbah serta mengidentifikasi dermatitis kontak iritan pada pekerja pengepul limbah.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga saya sampaikan kepada yang terhormat Ibu Kusuma Scorpia Lestari, dr., M.KM selaku pembimbing utama yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, konsulan, dan perbaikan agar skripsi ini terselesaikan dengan lebih baik dan senantiasa memberikan motivasi dengan *value* yang membangun serta masukan yang berharga selama proses pembimbingan skripsi ini.

Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Nasih., MT., A.K., CMA selaku rektor Universitas Airlangga
2. Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K) selaku Direktur Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
3. Dr. Lilis Sulistyorini, Ir., M.Kes. selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
4. Dr. Mohammad Zainal Fatah, Drs., M.S., M.Kes selaku Koordinator Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga Banyuwangi
5. Ibu Jayanti Dian Eka Sari, S.KM., M.Kes. selaku dosen wali
6. Para jajaran perangkat Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar
7. Pekerja pengepul limbah Dusun Kalimati Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar
8. Seluruh dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan dosen peminatan Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan ilmu, pemahaman dan bimbingannya
9. Keluarga dan adik saya Della Kirana Damayanti yang sudah senantiasa memberikan semangat, dukungan, membantu dan selalu menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi

10. Teman sekaligus keluarga peminatan kesehatan lingkungan Septia Hilda Aisyaroh, Shelviana Mathofani, Vidia Nuria Rahman, Reza Nabila Aulyana dan Desta Dwi Lestari yang selalu memberikan semangat dan doa dalam proses penyelesaian skripsi
11. Keluarga Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Keluarga Peminatan Kesehatan Lingkungan yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat
12. Seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu, memberikan doa serta dukungan selama penyusunan skripsi.

Demikian dengan tulus kata pengantar ini disampaikan. Semoga hasil penelitian skripsi ini memberikan manfaat baik dalam rangka memperkaya *khazanah* keilmuan di bidang kesehatan dan bermanfaat praktis bagi pembaca dan institusi tempat lokasi penelitian dilakukan.

Wassalamu 'alaykum warohmatullahi wabarokatuh.

Banyuwangi, 5 September 2022

Penulis

RINGKASAN

Pajanan Kadar Amonia, Sulfida dan Klor Bebas Dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi

Industri pengolahan ikan di Muncar memiliki dampak positif seperti meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat dan membuka peluang kerja yang cukup luas seperti dengan adanya pekerjaan mengepul limbah. Limbah cair dari pabrik membawa keuntungan bagi masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah karena bisa menghasilkan nilai jual dan menjadi lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Limbah yang dikeluarkan dari pabrik pengolahan ikan di Muncar mengandung amonia, sulfida dan klor bebas yang melebihi baku mutu sehingga dapat mencemari lingkungan serta menimbulkan dampak kesehatan pada manusia seperti dapat menyebabkan iritasi, peradangan, lecet, luka bakar dan terjadinya dermatitis kontak iritan karena adanya bahan kimia iritan yang terdapat dalam kandungan limbah yang melebihi baku mutu. Masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah dimana kesehariannya bersinggungan langsung dengan limbah menjadikan masyarakat tersebut berisiko mengalami dermatitis kontak iritan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pajanan kadar amonia, sulfida dan klor bebas dari limbah cair pabrik pengolahan ikan dengan terjadinya dermatitis kontak iritan pada pengepul limbah di Muncar Kabupaten Banyuwangi. Variabel dalam penelitian ini yakni usia, jenis kelamin, lama paparan, masa kerja, *personal hygiene*, penggunaan APD, pengukuran kadar limbah, suhu dan kelembapan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian menggunakan metode observasional deskriptif dengan rancang studi *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada 10 masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah. Data dikumpulkan dengan lembar kuesioner, pengujian sampel limbah serta pengukuran langsung terhadap suhu dan kelembapan udara. Mayoritas responden berusia ≥ 30 tahun, berjenis kelamin laki – laki, memiliki lama paparan >40 jam/minggu, memiliki masa kerja baru (< 6 tahun), memiliki *personal hygiene* baik dan buruk serta mengalami dermatitis kontak iritan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang mengalami dermatitis kontak iritan sebagian besar yakni dengan usia ≥ 30 tahun sebanyak 5 orang (50%), berjenis kelamin laki – laki sebanyak 4 orang (40%), memiliki lama paparan >40 jam/minggu sebanyak 6 orang (60%), memiliki masa kerja baru (< 6 tahun) sebanyak 4 orang (40%), dengan *personal hygiene* buruk sebanyak 5 orang (50%), dengan penggunaan APD buruk sebanyak 6 orang (60%). Responden yang mengalami dermatitis kontak iritan sebagian besar menunjukka tanda dan gejala dengan mengalami kulit kering sebanyak 6 orang (30%) dan kulit gatal sebanyak 6 orang (30%), tanda dan gejala lainnya yang dialami responden yakni kulit bersisik yang dialami oleh 4 orang (20%), munculnya kerutan pada kulit yang dialami oleh 2 orang (20%) dan lecet pada kulit yang dialami oleh 2 orang (20%). Bagian tubuh yang banyak mengalami dermatitis kontak iritan yakni pada lokasi telapak tangan

yang dialami oleh 4 orang (40%) dan lainnya pada punggung kaki yang dialami oleh 2 orang (20%).

Hasil uji limbah didapatkan bahwa kandungan amonia, sulfida dan klor bebas melebihi baku mutu didasarkan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah. Berdasarkan pengukuran suhu menggunakan thermohigrometer menunjukkan bahwa rata – rata suhu minimal dan maksimal pada pengukuran pertama mencapai 30,9°C dan rata – rata suhu maksimal mencapai 31,6 °C berdasarkan SNI T-14-1993-037 suhu minimal dan maksimal tersebut masuk kedalam suhu panas tidak nyaman > 27,2°C sehingga dikatakan tidak memenuhi syarat. Pada pengukuran hari kedua menunjukkan rata – rata suhu minimal mencapai 31,2°C dan rata – rata suhu maksimal mencapai 37°C berdasarkan SNI T-14-1993-037 suhu minimal dan maksimal tersebut masuk kedalam suhu panas tidak nyaman > 27,2°C sehingga juga dikatakan tidak memenuhi syarat. Berdasarkan pengukuran kelembapan menggunakan thermohigrometer pada pengukuran pertama menunjukkan bahwa rata – rata kelembapan minimal sebesar 67% dan rata – rata kelembapan maksimal sebesar 77% berdasarkan SNI T-14-1993-037 kelembapan normal 50% -80% sehingga dikatakan memenuhi syarat. Pada pengukuran hari kedua menunjukkan rata – rata kelembapan minimal sebesar 56% dan rata – rata kelembapan maksimal sebesar 75% berdasarkan berdasarkan SNI T-14-1993-037 kelembapan normal 50% -80% sehingga dikatakan memenuhi syarat.

SUMMARY

Exposure to Levels of Ammonia, Sulfide and Free Chlorine from Liquid Waste from Fish Processing Plants with Irritant Contact Dermatitis in Waste Collectors in Muncar, Banyuwangi Regency

The fish processing industry in Muncar has positive impacts such as improving the welfare of the local community and opening up wide job opportunities, such as the existence of jobs. steaming waste. Liquid waste from factories brings benefits to people who work as waste collectors because they can generate selling points and become jobs for the surrounding community. The waste released from the fish processing plant in Muncar contains ammonia, sulfide and free chlorine which exceeds quality standards so that it can pollute the environment and cause health impacts on humans such as irritation, inflammation, blisters, burns and the occurrence of irritant contact dermatitis due to the presence of chemicals. irritants contained in the waste content that exceeds the quality standard. People who work as waste collectors where their daily life is in direct contact with waste put them at risk for irritant contact dermatitis.

This study aims to analyze exposure to levels of ammonia, sulfide and free chlorine from fish processing factory wastewater with the occurrence of irritant contact dermatitis in waste collectors in Muncar, Banyuwangi Regency. The variables in this study were age, gender, length of exposure, years of service, personal hygiene, use of PPE, measurement of waste levels, temperature and humidity. This research is a quantitative research with the type of research using descriptive observational method with a cross-sectional study design. This research was conducted on 10 people who work as waste collectors. Data were collected by means of questionnaires, waste sample testing and direct measurements of temperature and humidity. The majority of respondents are 30 years old, male, have long exposure >40 hours/week, have a new working period (<6 years), have personal hygiene and experience irritant contact dermatitis.

The results showed that the majority of respondents who experienced irritant contact dermatitis were 5 people (50%) aged 30 years, 6 people were male (40%), had exposure duration >40 hours/week as many as 6 people. (60%), had a new working period (< 6 years) as many as 4 people (40%), with personal hygiene poor as many as 5 people (50%), with bad use of PPE as many as 6 people (60%). Respondents who experienced irritant contact dermatitis mostly showed signs and symptoms by experiencing dry skin as many as 6 people (30%) and itchy skin as many as 6 people (30%), other signs and symptoms experienced by respondents were scaly skin experienced by 4 people (20%), the appearance of wrinkles on the skin experienced by 2 people (20%) and blisters on the skin experienced by 2 people (20%). The part of the body that experienced irritant contact dermatitis was the location of the palms experienced by 4 people (40%) and the other on the backs of the feet experienced by 2 people (20%).

The results of the waste test found that the content of ammonia, sulfide and free chlorine exceeded the quality standard based on the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number 5 of 2014

concerning Wastewater Quality Standards. the first measurement reached 30.9 °C and the average maximum temperature reached 31.6 °C based on SNI T-14-1993-037 the minimum and maximum temperatures entered into an uncomfortable hot temperature > 27.2 °C so it was said not to meet condition. On the second day of measurement, the average minimum temperature reached 31.2°C and the average maximum temperature reached 37°C based on SNI T-14-1993-037, the minimum and maximum temperatures entered into uncomfortable hot temperatures > 27.2 °C so it is also said to be unqualified. Based on the measurement of humidity using a thermohygrometer, the first measurement shows that the minimum average humidity is 67% and the maximum average humidity is 77% based on SNI T-14-1993-037, normal humidity is 50% -80%, so it is said to meet the requirements. On the second day of measurement, the average humidity is at least 56% and the average maximum humidity is 75% based on SNI T 14-1993-037, normal humidity is 50% -80%, so it is said to meet the requirements.

ABSTRAK

Pajanan Kadar Amonia, Sulfida dan Klor Bebas Dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi

Limbah cair dari pabrik pengolahan ikan membawa keuntungan bagi masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah karena bisa menghasilkan nilai jual dan menjadi lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Limbah cair hasil industri pengolahan ikan di Muncar mengandung sulfida (H_2S), amonia (NH_3-N) dan klor bebas (Cl_2). Berdasarkan uji pendahuluan menunjukkan kadar amonia, sulfida dan klor bebas dari limbah melebihi baku mutu, hal tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan bagi masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian menggunakan metode observasional deskriptif dengan rancang studi *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada 10 masyarakat yang bekerja sebagai pengepul limbah. Data dikumpulkan dengan lembar kuesioner, pengujian sampel limbah serta pengukuran langsung terhadap suhu dan kelembapan udara. Hasil penelitian menunjukkan responden yang mengalami dermatitis kontak iritan sebagian besar berusia ≥ 30 tahun, berjenis kelamin laki – laki lebih, dengan lama paparan > 40 jam/minggu, memiliki masa kerja baru (< 6 tahun), memiliki *personal hygiene* buruk dan penggunaan APD yang buruk. Pekerja yang mengalami dermatitis kontak iritan sebagian besar mengalami gejala kulit kering, kulit gatal, kulit bersisik, munculnya kerutan pada kulit dan lecet pada kulit dan sebagian besar bagian tubuh yang mengalami dermatitis kontak iritan yakni pada lokasi telapak tangan dan lainnya pada punggung kaki.

Kata Kunci: Pengepul Limbah, Dermatitis Kontak Iritan

ABSTRACT

Exposure to Levels of Ammonia, Sulfide and Free Chlorine from Fish Processing Factory Liquid Waste with Irritant Contact Dermatitis in Waste Collectors in Muncar, Banyuwangi Regency

Liquid waste from fish processing plants brings benefits to people who work as waste collectors because they can generate sales value and become jobs. for the surrounding community. Liquid waste from the fish processing industry in Muncar contains sulfide (H_2S), ammonia (NH_3-N) and free chlorine (Cl_2). Based on preliminary tests, the levels of ammonia, sulfide and free chlorine from the waste exceed the quality standard, this can cause health problems for people who work as waste collectors. This research is a quantitative research with the type of research using descriptive observational method with a cross-sectional study design. This research was conducted on 10 people who work as waste collectors. Data were collected by means of questionnaires, waste sample testing and direct measurements of temperature and humidity. The results showed that respondents who experienced irritant contact dermatitis were mostly aged 30 years, were more male, with a length of exposure >40 hours/week, had a new working period (<6 years), had personal hygiene and used PPE frequently. bad. Workers who experience irritant contact dermatitis mostly experience symptoms of dry skin, itchy skin, scaly skin, the appearance of wrinkles on the skin and blisters on the skin and most parts of the body that experience irritant contact dermatitis, namely on the palms of the hands and others on the backs of the feet.

Keywords: Waste Collector, Irritant Contact Dermatitis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xx
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Penelitian.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1 Tujuan Umum Penelitian.....	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.4.3 Manfaat Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 10
2.1 Amonia	10
2.1.1 Sumber Amonia	10
2.1.2 Amonia Masuk Dalam Tubuh.....	12
2.1.3 Efek Paparan Amonia	13
2.2 Sulfida.....	15
2.2.1 Sumber Sulfida	15
2.2.2 Sulfida Masuk Dalam Tubuh.....	16
2.2.3 Efek Paparan Sulfida	18
2.3 Klor Bebas	19
2.3.1 Sumber Klor Bebas	19
2.3.2 Klor Bebas Masuk Dalam Tubuh	19
2.3.3 Efek Paparan Klor Bebas	20
2.4 Dermatitis Kontak Iritan	20
2.4.1 Patofisiologi.....	21
2.4.2 Gejala Klinis	22
2.4.3 Perbedaan Dermatitis Kontak Iritan dan Alergi	28

2.5 Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Iritan	29
2.6 Pengepul Limbah	37
2.7 Proses Pengolahan Ikan dan Potensi Limbah	37
2.8 Proses Pengolahan Limbah	43
2.9 Metode Pengambilan Sampel dan Uji Air Limbah	48
2.9.1 Metode Pengambilan Sampel Limbah	48
2.9.2 Metode Uji Air Limbah	49
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	53
3.1 Kerangka Konseptual	53
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	55
4.1 Jenis dan Rancangan Bangun Penelitian	55
4.2 Populasi Penelitian	55
4.3 Sampel, Besaran Sampel, Cara Penentuan Sampel dan Cara Pengambilan Sampel	55
4.3.1 Sampel	55
4.3.2 Besar Sampel	56
4.3.3 Cara Pengambilan Sampel	56
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	56
4.4.1 Lokasi	56
4.4.2 Waktu Penelitian	56
4.5 Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran dan Skala Data	57
4.5.1 Variabel Penelitian	57
4.5.2 Definisi Operasional	58
4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	61
4.6.1 Teknik Pengumpulan Data	61
4.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	61
4.7 Teknik Pengolahan Dan Analisis Data	62
4.7.1 Pengolahan Data	62
4.7.2 Uji Validitas dan Reabilitas	63
4.7.3 Analisis Data	65
BAB V HASIL	66
5.1 Gambaran Karakteristik Responden	66
5.2 Gambaran Kadar Amonia, Sulfida dan Klor Bebas dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan	67
5.3 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Usia Responden	68
5.4 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Jenis Kelamin Responden	69
5.5 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Lama Terpapar Responden	70
5.6 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Masa Kerja Responden	71

5.7 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan <i>Personal Hygiene</i> Responden	72
5.8 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Penggunaan APD Responden	73
5.9 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Tanda Dan Gejala Yang Dialami Responden	73
5.10 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Bagian Tubuh Yang Terkena	74
5.11 Menggambarka Suhu Pada Lokasi Kerja Pengepul Limbah	74
5.12 Menggambarkan Kelembapan Pada Lokasi Kerja Pengepul Limbah	76
BAB VI PEMBAHASAN	78
6.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	78
6.2 Gambaran Kadar Amonia, Sulfida Dan Klor Bebas Dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan	79
6.3 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Usia Responden	80
6.4 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Jenis Kelamin Responden	82
6.5 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Lama Terpapar Responden	83
6.6 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Masa Kerja Responden	86
6.7 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Personal Hygiene Responden	87
6.8 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Penggunaan APD Responden	91
6.9 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Tanda Dan Gejala Yang Dialami Responden	93
6.10 Gambaran Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Bagian Tubuh Yang Terkena	94
6.11 Gambaran Suhu Pada Lokasi Kerja Pengepul Limbah	96
6.12 Gambaran Kelembapan Pada Lokasi Kerja Pengepul Limbah	99
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	101
7.1 Kesimpulan	101
7.2 Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2. 1	Perbedaan Dermatitis Kontak Alergi Dan Dermatitis Kontak Iritan.....	28
Tabel 4. 1	Rincian Kegiatan Penelitian.....	57
Tabel 4. 2	Definisi Operasional	58
Tabel 4. 3	Hasil Uji Validitas Item Hygiene dan Sanitasi Pekerja	64
Tabel 4. 4	Hasil Uji Validitas Item Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri)	64
Tabel 4. 5	Koefisien Korelasi Guilford.....	65
Tabel 4. 6	Hasil Uji Reliabilitas.....	65
Tabel 5. 1	Distribusi Frekuensi Responden	66
Tabel 5. 2	Hasil Uji Laboratorium Konsentrasi Amonia (NH ₃), Sulfida (H ₂ S) Dan Klor Bebas (Cl ₂).....	67
Tabel 5. 3	Distribusi Frekuensi Usia dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	68
Tabel 5. 4	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	69
Tabel 5. 5	Distribusi Frekuensi Lama Paparan dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	70
Tabel 5. 6	Distribusi Frekuensi Masa Kerja dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	71
Tabel 5. 7	Distribusi Frekuensi <i>Personal Hygiene</i> dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	72
Tabel 5. 8	Distribusi Frekuensi Penggunaan APD dengan Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	73
Tabel 5. 9	Distribusi Frekuensi Tanda dan Gejala yang Dirasakan Responden.....	73
Tabel 5. 10	Distribusi Frekuensi Kejadian Dermatitis Kontak Iritan Berdasarkan Bagian Kulit.....	74
Tabel 5. 11	Pengukuran Pertama Suhu Udara Lokasi Pekerja Mengepul Limbah 74	
Tabel 5. 12	Pengukuran Kedua Suhu Udara Lokasi Pekerja Mengepul Limbah	75
Tabel 5. 13	Pengukuran Pertama Kelembapan Udara Lokasi Pekerja Mengepul Limbah	76
Tabel 5. 14	Pengukuran Kedua Kelembapan Udara Lokasi Pekerja Mengepul Limbah	76

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2. 1	Kulit Kering.....	23
Gambar 2. 2	Kulit Berkerut.....	23
Gambar 2. 3	Papule / Benjolan Kecil Berwarna Merah.....	24
Gambar 2. 4	Eritema / Kemerahan Pada Kulit.....	24
Gambar 2. 5	Kulit Bersisik.....	25
Gambar 2. 6	Pustula / Benjolan Kecil Di Kulit yang Berisi Nanah	25
Gambar 2. 7	Urtikaria / Peradangan Kulit.....	26
Gambar 2. 8	Plentigan	26
Gambar 2. 9	Erosi / Lecet Kulit	27
Gambar 2. 10	Purpura/ Ruam Kulit.....	27
Gambar 2. 11	Edema / Pembekakan Jaringan Tubuh	28
Gambar 2. 12	Pengolahan Ikan Sarden dan Sejenisnya	39
Gambar 2. 13	Pengolahan Ikan Tuna dan Sejenis.....	40
Gambar 2. 14	Pengolahan Pembekuan Ikan.....	41
Gambar 2. 15	Pengolahan Penepungan dan Minyak Ikan.....	42
Gambar 3. 1	Kerangka Konseptual Paparan kadar Amonia, Sulfida dan Klor Bebas Dari Limbah Cair Pabrik Pengolahan Ikan dengan Terjadinya Dermatitis Kontak Iritan Pada Pengepul Limbah Di Muncar Kabupaten Banyuwangi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Lampiran 1.	Surat Izin penelitian.....	113
Lampiran 2.	Hasil Uji Laboratorium.....	114
Lampiran 3.	Surat Izin Uji Validitas dan Reabilitas	115
Lampiran 4.	Sertifikat Etik.....	116
Lampiran 5.	Informed Consent	117
Lampiran 6.	Kuesioner Penelitian.....	125
Lampiran 7.	Surat Peminjaman Alat Laboratorium.....	130
Lampiran 8.	Hasil Uji Validitas dan Reabilitas Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri).....	131
Lampiran 9.	Hasil Uji Validitas dan Reabilias Personal Hygiene	133
Lampiran 10.	Hasil Uji Statistik	138

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang:

%	= Persen
>	= Lebih besar
<	= Lebih kecil
$\geq$	= Lebih besar sama dengan
$\leq$	= Lebih kecil sama dengan
/	= Atau
m ³	= Meter kubik
mg/L	= Miligram per liter
μ m	= Mikrometer
°C	= Derajat Celcius
mm	= Millimeter
mL	= Mililiter
pH	= <i>Power of Hydrogen</i>
L	= Liter

Sigkatan:

APD	= Alat Pelindung Diri
ATSDR	= <i>Agency for Toxic Substances and Disease Registry</i>
BOD	= <i>Biochemical Oxygen Demand</i>
CCOHS	= <i>Canadian Centre For Occupational Health and Safety</i>
Cl ₂	= Klor Bebas
COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
DAF	= <i>Dissolved Air Flotation</i>
DLH	= Dinas Lingkungan Hidup
HCl	= Asam Klorida
H ₂ S	= Sulfida
I ₂	= Iodin / Iodium
IPAL	= Instalasi Pengolahan Air Limbah
KAN	= Komisi Akreditasi Nasional
KCNS	= Kalium Tiosianat
KH(IO ₃)	= Kalium bi-iodat
NaOH	= Natrium Hidroksida
Na ₂ S ₂ O ₃	= Natrium Tiosulfat
NH ₃	= Amonia
NIOSH	= <i>The National Institute for Occupational Safety and Health</i>
NO ₃ -N	= Nitrat
OSHA	= <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PO ₄	= Pospat
SNI	= Standar Nasional Indonesia
TSS	= <i>Total Suspended Solid</i>
UP4	= Unit Pengelolaan Pelabuhan Perikanan Pantai
USEPA	= <i>United States Environmental Protection Agency</i>