

**UJI TOKSISITAS AKUT (LC<sub>50-96jam</sub>) LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN  
KULIT TERHADAP TINGKAT MORTALITAS IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)  
PADA BAK BAK PERCOBAAN**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

**Oleh:**

**IRSALINA SORAYA NABILAH**

**NIM. 115080101111002**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2015**

**UJI TOKSISITAS AKUT (LC<sub>50-96jam</sub>) LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN  
KULIT TERHADAP TINGKAT MORTALITAS IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)  
PADA BAK BAK PERCOBAAN**

**LAPORAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana di  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya**

**Oleh:**

**IRSALINA SORAYA NABILAH  
NIM. 115080101111002**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2015**

SKRIPSI

UJI TOKSISITAS AKUT ( $LC_{50-96jam}$ ) LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN  
KULIT TERHADAP TINGKAT MORTALITAS IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)  
PADA BAK BAK PERCOBAAN

Oleh:

IRNALINA SORAYA NABILAH  
NIM. 115080101111002

Telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 24 November 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

(Dr. Ir. Muhammad Musa, MS)  
NIP. 19570507 198602 1 002  
Tanggal:

Dosen Penguji II

(Dr. Uun Yanuhar, S.Pi., M.Si)  
NIP. 19730404 200212 2 001  
Tanggal:

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS)  
NIP. 19591230 198503 2 002  
Tanggal:

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Umi Zakiyah, M.Si)  
NIP. 19610303 198602 2 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP,

( Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal:



SKRIPSI

UJI TOKSISITAS AKUT (LC<sub>50-96jam</sub>) LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT TERHADAP TINGKAT MORTALITAS IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) PADA BAK BAK PERCOBAAN

Oleh:

IRSALINA SORAYA NABILAH  
NIM. 115080101111002

Telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 24 November 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat .

Dosen Penguji I

(Dr. Ir. Muhammad Musa, MS)  
NIP. 19570507 198602 1 002  
Tanggal: 18 DEC 2015

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS)  
NIP. 19591230 198503 2 002  
Tanggal: 18 DEC 2015

Dosen Penguji II

(Dr. Uun Yanuhar, S.Pi., M.Si)  
NIP. 19730404 200212 2 001  
Tanggal: 18 DEC 2015

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Umi Zakiyah, M.Si)  
NIP. 19610303 198602 2 001  
18 DEC 2015

Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP,



(Dr. Ir. Arning Wujeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal: 18 DEC 2015

18 DEC 2015

## RINGKASAN

**IRSALINA SORAYA NABILAH.** Uji Toksisitas Akut  $LC_{(50-96jam)}$  Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit Terhadap Tingkat Mortalitas Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Pada Bak – bak Percobaan. (dibawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS** dan **Dr. Ir. Umi Zakiyah, M. Si.**)

---

Industri penyamakan kulit merupakan salah satu industri yang proses pengolahan limbahnya masih menjadi masalah, karena berpotensi mencemari lingkungan yang ada disekitarnya, baik melalui air, tanah dan udara. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk menguji daya racun dari limbah cair kulit tersebut terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio*) sebagai hewan ujinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mengetahui tingkat toksisitas limbah cair penyamakan kulit terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio*).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2015 yang bertempat di Laboratorium Reproduksi, Pembenihan, dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Ada dua jenis data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data primer berupa data mortalitas ikan yang terpapar limbah cair penyamakan kulit selama 96 jam dan data parameter kualitas air yang diukur yakni suhu, pH dan kadar oksigen terlarut. Yang kedua adalah data sekunder. Data sekunder berasal dari jurnal, laporan, majalah maupun artikel di internet yang berfungsi sebagai bahan rujukan untuk penelitian ini. Kemudian data mortalitas yang didapat dianalisis dengan menggunakan analisis probit.

Hasil uji pendahuluan menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10 % dan 100% ikan paling banyak mati yaitu masing – masing sebanyak 3 dan 10 ekor. Jadi berdasarkan data tersebut nilai ambang batas atas dan ambang batas bawah dapat ditentukan yaitu berkisar antara 10 % - 100 %. Pada uji toksisitas akut ( $LC_{50-96jam}$ ) variasi konsentrasi ditentukan dengan metode *progressive bisection* pada tabel skala Rand. Adapun konsentrasi yang didapat ialah 135 ml, 180 ml, 240 ml, 320 ml, 560 ml, 720 ml, dan kontrol dengan 2 kali pengulangan. Pada konsentrasi 135 ml – 240 ml, ikan dalam media uji tidak mengalami kematian. Sedangkan pada konsentrasi 320 ml, 560 ml dan 750 ml ikan mulai menunjukkan adanya perubahan tingkah laku serta mengalami kematian sebesar berturut – turut yakni 5 ekor, 10 ekor, dan 13 ekor. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis probit dan diperoleh nilai  $LC_{(50-96jam)}$  sebesar 277,073 ml/l yang artinya pada konsentrasi tersebut sebanyak 50% hewan uji mengalami kematian dalam serangkaian uji toksisitas akut limbah cair penyamakan kulit. Termasuk dalam limbah dengan tingkat toksisitas tinggi dengan kadar kromium (Cr) mencapai 6,2 ppm dan melebihi ambang batas maksimum yakni 0,6 ppm. Limbah tersebut bersifat toksik karena dapat langsung mematikan organisme jika habitatnya tercemar limbah tersebut. Semakin banyak limbah yang dimasukkan ke dalam media uji, maka semakin banyak pula ikan yang mengalami kematian. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan kisaran normal namun kurang optimal untuk kelangsungan hidup ikan mas.

Pengolahan limbah sebelum dibuang ke perairan perlu dilakukan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengurangi daya racun dari limbah tersebut. Penggantian bahan penyamak Krom menjadi bahan penyamak alami (daun – daunan) diduga dapat mengurangi dampak dari limbah yang dihasilkan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul Uji Toksisitas Akut  $LC_{50}^{96jam}$  Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit Terhadap Mortalitas Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada Bak – Bak Percobaan. Dalam penyusunan ini tentunya tidak sedikit hambatan yang saya hadapi. Namun penulis menyadari bahwa penyusunan laporan dapat berjalan dengan baik atas dorongan dan bimbingan orang terkasih maupun dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis minta saran dan kritik yang membangun agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua yang membutuhkan.

Malang, Juni 2015

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

<b>RINGKASAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
1.5 Tempat dan Waktu .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Pencemaran.....	6
2.2 Macam – maca Pencemar.....	6
2.3 Kulit dan Penyamakan Kulit .....	7
2.3.1 Definisi Kulit dan Penyamakan Kulit.....	7
2.3.2 Proses Penyamakan Kulit .....	9
2.3.3 Karakteristik Limbah Cair Penyamakan Kulit .....	9
2.3.4 Dampak Limbah Cair Penyamakan Kulit .....	11
2.4 Logam Berat Kromium (Cr).....	11
2.4.1 Reaksi Kromium dalam Air.....	11
2.4.2 Kelarutan Kromium dalam Air dan Keterkaitannya dengan Parameter Kualitas Air (Suhu, pH dan Oksigen Terlarut .....	12
2.4.3 Fungsi Kromium Bagi Biota Peairan.....	12
2.5 Uji Toksisitas.....	13
2.6 LC <sub>50</sub> .....	14
2.7 Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	15
2.8 Parameter Kualitas Air .....	16
2.7.1 Derajat Keasaman (pH).....	16

2.7.2 Suhu.....	16
2.7.3 Kadar Oksigen Terlarut .....	17
<b>3. MATERI DAN METODE .....</b>	<b>18</b>
3.1 Materi Penelitian.....	18
3.2 Metode Penelitian.....	18
3.2.1 Data.....	18
3.3 Rancangan Penelitian .....	18
3.4 Tahapan Penelitian.....	19
3.4.1 Pengadaptasian Hewan Uji.....	20
3.4.2 Uji Pendahuluan .....	20
3.4.3 Uji Sesungguhnya.....	22
3.4.4 Analsis Data .....	22
3.5 Pengukuran Parameter Kualitas Air.....	23
3.5.1 Kadar Oksigen Terlarut.....	23
3.5.2 Suhu .....	24
3.5.3 Derajat Keasaman (pH).....	24
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Uji Pendahulaun Toksisitas Limbah Cair Penyamakan Kulit terhadap Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	25
4.2 Uji Sesungguhnya Toksisitas Limbah Cair Penyamakan Kulit terhadap Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	26
4.2.1 Karakteristik Limbah Penyamakan Kulit.....	30
4.3 Analisis Data Kualitas Air.....	32
4.3.1. Suhu.....	32
4.3.2. Derajat Keasaman (pH).....	32
4.3.3. Kadar Oksigen Terlarut.....	33
<b>5. PENUTUP.....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan.....	34



5.2 Saran..... 34

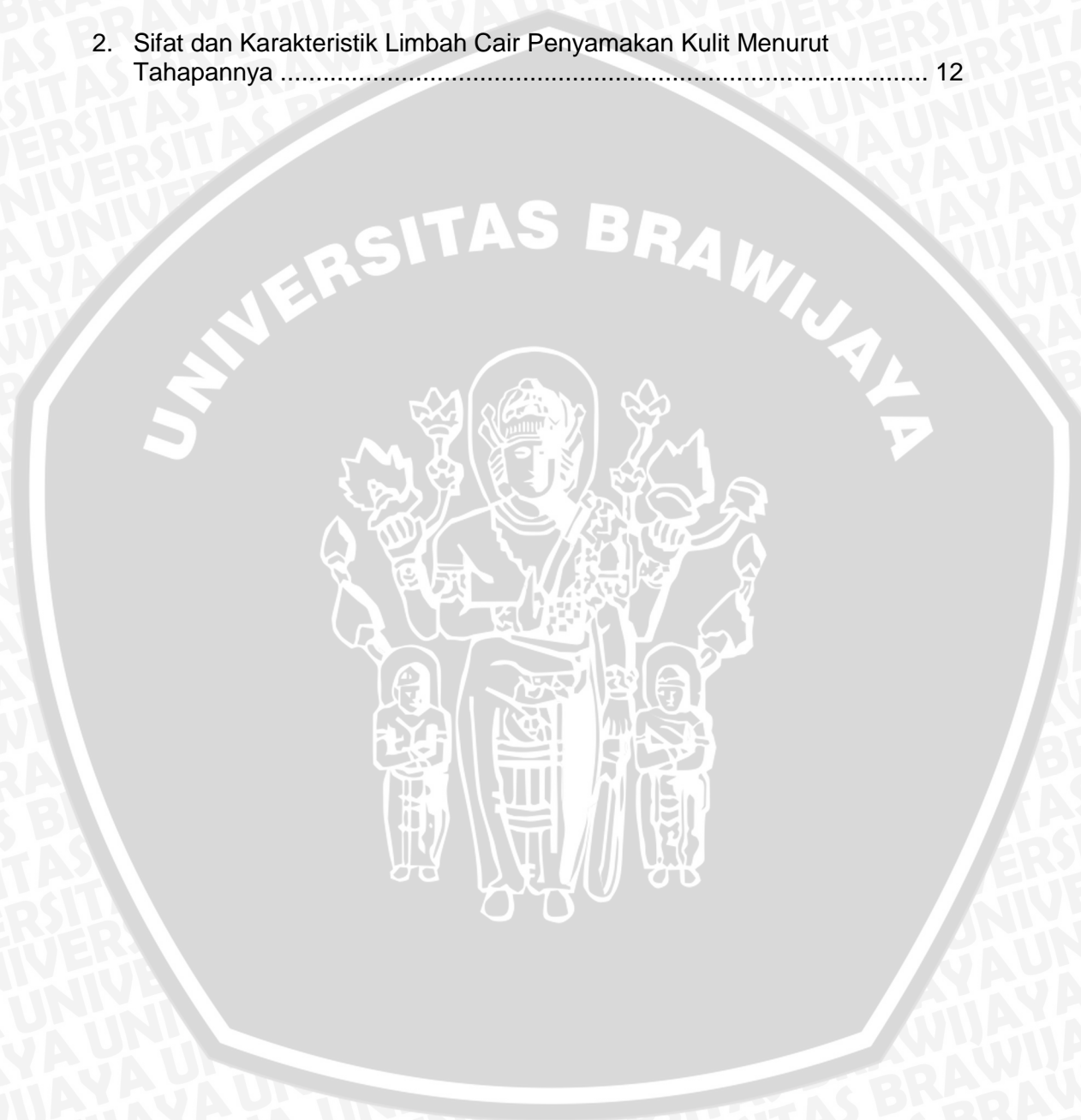
**DAFTAR PUSTAKA..... 35**

**LAMPIRAN..... 38**



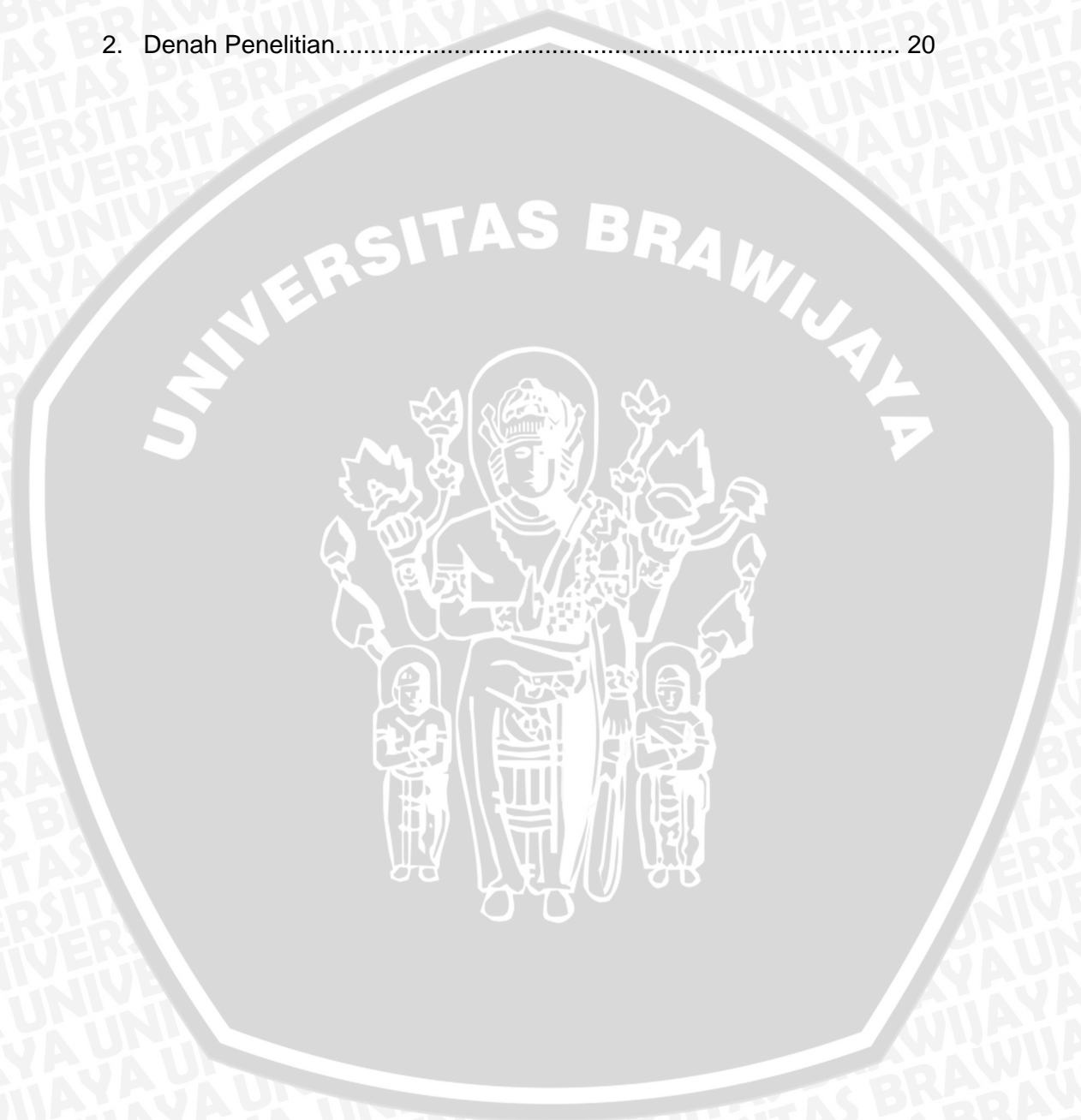
## DAFTAR TABEL

Tabel.	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Skripsi .....	6
2. Sifat dan Karakteristik Limbah Cair Penyamakan Kulit Menurut Tahapannya .....	12



## DAFTAR GAMBAR

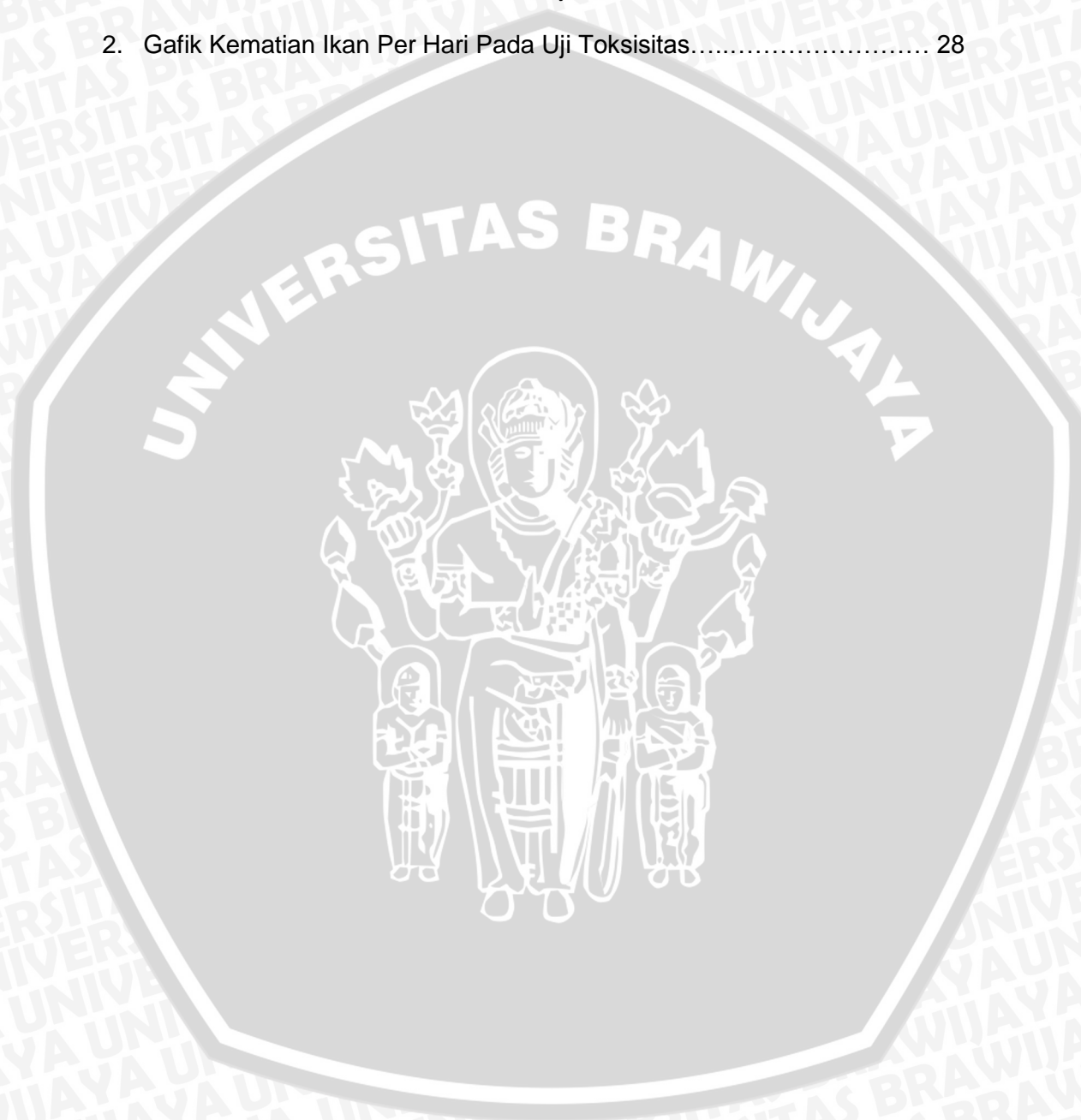
Gambar	Halaman
1. Ikan Mas.....	16
2. Denah Penelitian.....	20





## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Grafik Kematian Ikan Per Hari Pada Uji Pendahuluan.....	26
2. Grafik Kematian Ikan Per Hari Pada Uji Toksisitas.....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	39
2. Skala Logaritmik .....	40
3. Analisis Probit .....	41
4. Pengamatan Mortalitas Ikan Mas Tiap 4 jam Selama 96 jam .....	42
5. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air .....	43
6. Hasil Uji Laboratorium .....	48
7. Tabel Transformasi Probit .....	49
8. Baku Mutu Limbah Cair Untuk Industri Penyamakan Kulit .....	50

