

**DAFTAR ISI**

JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Asumsi Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.4.1 Hipotesis Kerja.....	5
1.4.2 Hipotesis Statistik.....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Klasifikasi Ikan Nila .....	8
2.1.1 Morfologi ikan .....	9
2.1.2 Perbedaan ikan nila jantan dan betina .....	9
2.1.3 Habitat ikan nila .....	10

2.2 Sistem Reproduksi Ikan Jantan .....	11
2.2.1 Reproduksi ikan nila jantan.....	11
2.2.2 Spermatogenesis ikan.....	12
2.2.3 Spermiogenesis .....	15
2.3 Karakteristik Spermatozoa .....	15
2.3.1 Motilitas spermatozoa ikan .....	16
2.3.2 Viabilitas spermatozoa .....	16
2.4 Tinjauan Indeks Gonad .....	16
2.5 Tinjauan Umum Merkuri (Hg).....	17
2.5.1 Toksisitas merkuri.....	17
2.5.2 Pencemaran merkuri.....	19
2.5.3 Mekanisme toksisitas merkuri.....	20
2.6 Tinjauan Umum Probiotik.....	20
2.7 Tinjauan Umum Vitamin C.....	21
2.8 Tinjauan Umum Bekatul Padi.....	22
2.8.1 Bekatul padi fermentasi.....	23
2.9 Tinjauan Umum <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan.....	27
3.2 Alat dan Bahan.....	27
3.2.1 Bahan penelitian.....	27
3.2.2 Alat penelitian .....	27
3.3 Rancangan Penelitian .....	27
3.4 Variabel Penelitian .....	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	29
3.5.1 Aklimasi hewan coba .....	29
3.5.2 Pembuatan larutan induk merkuri 500 mg/L .....	29
3.5.3 Pembuatan larutan merkuri 0 ; 0,1 ; 0,5 ppm.....	30

3.5.4 Pembuatan fermentasi bekatul dengan ragi tape.....	31
3.5.5 Pembuatan pakan dicampur dengan bekatul padi fermentasi .....	31
3.5.6 Pembuatan pakan ikan dengan campuran probiotik.....	32
3.5.7 Pembuatan pakan ikan dengan campuran vitamin C .....	32
3.6 Cara Kerja Penelitian .....	32
3.6.1 Tahap pengelompokan dan perlakuan hewan coba.....	32
3.6.2 Koleksi gonad dan penghitungan indeks gonad ikan nila.....	32
3.6.3 Koleksi spermatozoa .....	33
3.6.4 Pengukuran durasi motilitas massa dan individu spermatozoa ikan nila.....	33
3.6.5 Pengukuran viabilitas spermatozoa.....	33
3.7 Pengumpulan Data .....	34
3.8 Analisis Data .....	34
3.9 Skema Penelitian.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil .....	37
4.1.1 Jenis pakan terhadap kualitas spermatozoa.....	37
4.1.2 Jenis pakan terhadap indeks gonad ikan nila .....	39
4.1.3 Konsentrasi logam berat Hg terhadap kualitas spermatozoa .....	40
4.1.4 Konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad ikan nila.....	42
4.1.5 Kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap kualitas spermatozoa ikan nila .....	43
4.1.6 Kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad ikan nila.....	45
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Jenis pakan terhadap kualitas spermatozoa.....	46
4.2.2 Jenis pakan terhadap indeks gonad .....	48
4.2.3 Konsentrasi logam berat Hg terhadap kualitas spermatozoa .....	49
4.2.4 Konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad.....	49

4.2.5 Kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat .....	50
4.2.6 Kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan penelitian kelompok perlakuan .....	28
Tabel 3. 2 Kerangka Operasional Penelitian.....	36
Tabel 4 .1 Tabel signifikansi jenis pakan terhadap kualitas spermatozoa ikan nila .....	37
Tabel 4 .2 Tabel signifikansi jenis pakan terhadap indeks gonad ikan nila.....	40
Tabel 4 .3 Tabel signifikansi konsentrasi logam berat terhadap kualitas spermatozoa ikan nila .....	41
Tabel 4 .4 Tabel signifikansi konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad ikan nila .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) (Sandi,2012).....	9
Gambar 2. 2 Ikan nila dan bagiannya .....	10
Gambar 2 .3 Bagan pembentukan spermatogenesis.....	13
Gambar 2. 4 Spermatozoa <i>Oreochromis niloticus</i> skala = 1 $\mu$ m (Scanning Electron Microscope; SEM) (Sumber : Nadirah musa, 2010).....	15
Gambar 2. 5 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> perbesaran 10 x 40 .....	25
Gambar 4 .1 Diagram motilitas individu dan massa terhadap kualitas spermatozoa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	38
Gambar 4 .2 Diagram viabilitas terhadap kualitas spermatozoa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2.....	39
Gambar 4 .3 Diagram jenis pakan terhadap indeks gonad ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2.....	40
Gambar 4 .4 Diagram konsentrasi logam berat Hg terhadap motilitas individu dan massa spermatozoa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2.....	41
Gambar 4 .5 Diagram konsentrasi logam berat Hg terhadap viabilitas spermatozoa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	42
Gambar 4 .6 Diagram konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .	43
Gambar 4 .7 Diagram kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap motilitas individu ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	44
Gambar 4 .8 Diagram kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap motilitas massa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	44
Gambar 4 .9 Diagram kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap viabilitas spermatozoa ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	45
Gambar 4 .10 Diagram kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg terhadap indeks gonad ikan nila uji statistik Anova <i>one-way</i> dengan <i>confidence interval</i> 95% n=2 .....	46

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Gambar hasil penelitian ..... 58

**Lampiran 2.** Gambar spermatozoa ikan nila perbesaran (10x10) ..... 59

**Lampiran 3.** Data Durasi Motilitas Individu dan Massa Spermatozoa Ikan Nila (*O.niloticus*)..... 60

**Lampiran 4.** Data Viabilitas Spermatozoa Ikan Nila (*O.niloticus*)..... 61

**Lampiran 5.** Data Indeks Gonad Ikan Nila (*O.niloticus*) ..... 62

**Lampiran 6.** Hasil uji statistik motilitas individu ..... 63

**Lampiran 6 .1** Hasil uji motilitas individu terhadap jenis pakan ..... 63

**Lampiran 6 .2** Hasil uji motilitas individu terhadap konsentrasi logam berat Hg 65

**Lampiran 6 .3** Hasil uji motilitas individu terhadap kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg ..... 66

**Lampiran 7** Hasil uji statistik motilitas massa ..... 70

**Lampiran 7 .1** Hasil uji motilitas massa terhadap jenis pakan ..... 70

**Lampiran 7 .2** Hasil uji motilitas massa terhadap konsentrasi logam berat Hg ... 71

**Lampiran 7 .3** Hasil uji motilitas massa terhadap kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg ..... 73

**Lampiran 8.** Hasil uji statistik viabilitas spermatozoa ..... 77

**Lampiran 8 .1** Hasil uji viabilitas terhadap jenis pakan ..... 77

**Lampiran 8 .2** Hasil uji viabilitas terhadap konsentrasi logam berat Hg ..... 78

**Lampiran 8 .3** Hasil uji viabilitas terhadap kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg..... 79

**Lampiran 9.** Hasil uji statistic indeks gonad ..... 84

**Lampiran 9 .1** Hasil uji indeks gonad terhadap jenis pakan ..... 84

**Lampiran 9 .2** Hasil uji indekgs gonad terhadap konsentrasi logam berat Hg .... 85

**Lampiran 9 .3** Hasil uji viabilitas terhadap kombinasi jenis pakan dan konsentrasi logam berat Hg ..... 86