

**PENGARUH CAMPURAN EKSTRAK DAUN *Moringa oleifera*
Lam DAN *Curcuma xanthorrhiza* Roxb PADA PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN, KELULUSHIDUPAN DAN PROFIL DARAH
IKAN LELE YANG DIINFEKSI *Aeromonas hydrophila***

SKRIPSI

Oleh :
VEMA AMALIA
26010215120020



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGARUH CAMPURAN EKSTRAK DAUN *Moringa oleifera*
Lam DAN *Curcuma xanthorrhiza* Roxb PADA PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN, KELULUSHIDUPAN DAN PROFIL DARAH
IKAN LELE YANG DIINFEKSI *Aeromonas hydrophila***

**Oleh:
VEMA AMALIA
26010215120020**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Campuran Ekstrak Daun *Moringa Oleifera* Lam Dan *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan Dan Profil Darah Ikan Lele Yang Diinfeksi *Aeromonas Hydrophila*

Nama Mahasiswa : Vema Amalia

Nomor Induk Mahasiswa : 26010215120020

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Budidaya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

Pembimbing Anggota



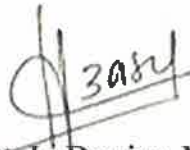
Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc
NIP. 196207141987031003

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

Judul Skripsi : Pengaruh Campuran Ekstrak Daun *Moringa Oleifera* Lam Dan *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan Dan Profil Darah Ikan Lele Yang Diinfeksi *Aeromonas Hydrophila*

Nama Mahasiswa : Vema Amalia

Nomor Induk Mahasiswa : 26010215120020

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Budidaya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan tim penguji pada :

Hari, Tanggal : Senin, 30 Mei 2022

Tempat : Ms. Teams

Penguji Utama



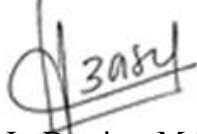
Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si
NIP. 197705232005012003

Penguji Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi, M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama



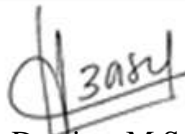
Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc
NIP.196207141987031003

Ketua
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc
NIP. 196512151990032001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Vema Amalia menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Mei 2022
Penulis



Vema Amalia
NIM. 26010215120020

RINGKASAN

Vema Amalia. 26010215120020. Pengaruh Campuran Ekstrak Daun *Moringa Oleifera* Lam dan *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb pada Pakan Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Lele yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila* (**Desrina dan Sarjito**).

Salah satu permasalahan yang ada dalam budidaya ikan lele khususnya pada sistem intensif adalah penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) atau penyakit bercak merah yang disebabkan oleh bakteri *A. hydrophila*. Penularan penyakit akibat bakteri *A. hydrophila* terjadi sangat cepat sehingga dapat menyebabkan kematian massal dalam waktu yang cepat. Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri dapat dilakukan dengan memberikan antibiotik. Akan tetapi pemberian antibiotik kimia pada ikan konsumsi dapat membuat bakteri lebih resisten dan menimbulkan residu yang dapat membahayakan manusia apabila mengonsumsi ikan tersebut. Oleh sebab itu perlu dilakukan alternatif lain yang lebih aman, ramah lingkungan dan tidak membuat bakteri lebih resisten. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pencegahan ikan agar tidak mudah terinfeksi bakteri *A. hydrophila* dengan menggunakan bahan-bahan alami yaitu daun kelor dan temulawak sebagai imunostimulan. Daun kelor dan temulawak mengandung saponin yang mampu berperan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran ekstrak daun kelor dan temulawak pada pakan terhadap pertumbuhan, kelulushidupan dan profil darah ikan lele yang diinfeksi bakteri *A. hydrophila*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan. Ikan lele uji yang digunakan memiliki panjang 7-10 cm dengan kepadatan 1 ekor/L dan dipelihara pada akuarium berisi air 10 L. Dosis ekstrak daun kelor dan temulawak yang digunakan yaitu 600 ppm dan 900 ppm dengan perbandingan A (100%:0%), B (75%:25%), C (50%:50%), D (25%:75%), E (0%:100%) dan F (0%:0%). Pakan uji diberikan selama 13 hari, kemudian pada hari berikutnya dilakukan infeksi bakteri *A. hydrophila* secara intramuscular dengan kepadatan 10^6 CFU/mL. Variabel pengamatan meliputi gejala klinis, total eritrosit, total leukosit, total hemoglobin, hematocrit, laju pertumbuhan relative, kelulushidupan dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala klinis yang terjadi pada ikan lele yang diinfeksi *A. hydrophila* terlihat dari adanya perubahan tingkah laku berupa penurunan respon pakan dan berenang tidak normal, serta dari perubahan morfologi dengan adanya luka di area bekas suntikan, ulcer, dan hemoragi. Pemberian pakan uji memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, serta profil darah ikan lele pasca perlakuan dan pasca infeksi. Perlakuan B (kelor 75% + temulawak 25%) memberikan hasil terbaik pada tingkat kelulushidupan, yaitu 86,67%.

Kata kunci: Ikan lele, *Aeromonas hydrophila*, Daun Kelor, Temulawak

SUMMARY

Vema Amalia. 26010215120020. *Effect of Mixed of Moringa Oleifera Lam and Curcuma Xanthorrhiza Roxb Extracts in Feed on Growth, Survival Rate and Blood Profile of Catfish that Infected Aeromonas hydrophila (Desrina and Sarjito).*

One of the problems in catfish farming, especially in intensive systems, was Motile Aeromonas Septicemia (MAS) disease or red spot disease caused by *A. hydrophila* bacteria. Transmission of disease caused by *A. hydrophila* bacteria occurs very quickly so that it can cause mass death in a fast time. Treatment of diseases caused by bacteria can be done by giving antibiotics. However, giving chemical antibiotics to consumption fish can make bacteria more resistant and cause residues that can harm humans when consuming the fish. Therefore, it was necessary to do other alternatives that are safer, environmentally friendly and would not make bacteria more resistant. One alternative that can be done was to prevent fish from being easily infected with *A. hydrophila* bacteria by using natural ingredients, named moringa (*Moringa Oleifera Lam*) leaves and temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) as immunostimulants. Moringa and temulawak leaves contain saponins that can act as antibacterial. The aim of this study was to determine the effect of a mixture of Moringa leaf extract and temulawak in feed on the growth, survival and blood profile of catfish infected with *A. hydrophila* bacteria. The research method used was an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 3 replications. The test catfish used were 7-10 cm long with a density of 1 fish/L and were kept in an aquarium filled with 10 L of water. The doses of Moringa leaf extract and temulawak used were 600 ppm and 900 ppm with a ratio of A (100%: 0%) , B (75%:25%), C (50%:50%), D (25%:75%), E (0%:100%) and F (0%:0%). The test feed was given for 13 days, then the next day *A. hydrophila* infection was administered intramuscularly with a density of 10^6 CFU/mL. Observation variables include clinical symptoms, total erythrocytes, total leukocytes, total hemoglobin, hematocrit, relative growth rate, survival rate and water quality. The results showed that clinical symptoms that occurred in catfish infected with *A. hydrophila* could be seen from changes in behavior in the form of decreased feeding response and abnormal swimming, as well as from morphological changes in the presence of wounds in the injection site, ulcers, and hemorrhages. Given tested feed showed result that the treatment has significantly different on growth, survival rate and catfish's bloods profile pasca treatments and pasca infection. Treatment B (Moringa 75% + Temulawak 25%) extracts was the best result on survival rate, 86,87%.

Keywords: *Clarias gariepinus, Aeromonas hydrophila, Moringa Leaf, Curcuma*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat tuhan yme, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-nya sehingga penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Campuran Ekstrak Daun *Moringa oleifera* Lam dan *Curcuma xanthorrhiza* Roxb pada Pakan Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan dan Profil Darah Ikan Lele yang Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kegiatan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Desrina, M. Sc. Selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
2. Dr. Ir. Sarjito, M. App. Sc. Selaku dosen pembimbing anggota yang telah membantu dalam penyusunan skripsi;
3. Orangtua, Keluarga, Tim Penelitian Herbal (Sugeng, Yunia, Peppy, Nida, Nadila, Risdi dan Sadira), teman-teman dalam susah maupun senang (Kadek, Sandra, Eko Yuli, Arinda, Lina, Eka, Novi, Yuka, Triska, Maya, Putri Riana, Shelfiya Fany, Jeje dan Simbul) dan semua keluarga Akuakultur¹⁵ atas nasehat, semangat serta waktunya untuk penulis selama penelitian sampai penyusunan skripsi; dan
4. Semua pihak yang telah membantu baik di lapangan selama penelitian berlangsung maupun penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis/skripsi ataupun dalam proses penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan oleh sebab itu penulis memohon maaf. Semoga karya tulis/skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat.

Semarang, Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	5
1.4. Waktu dan Tempat	6
1.5. Diagram Alur Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	8
2.1.1. Klasifikasi dan morfologi ikan lele (<i>Clarias gariepinus</i>)	8
2.1.2. Habitat ikan lele (<i>Clarias sp.</i>)	9
2.2. Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	9
2.2.1. Klasifikasi dan morfologi <i>A. hydrophila</i>	9
2.2.2. Karakteristik <i>A. hydrophila</i>	10
2.2.3. Gejala klinis ikan yang terinfeksi <i>A. hydrophila</i>	11
2.2.4. Faktor-faktor kepatogenan <i>A. hydrophila</i>	12
2.3. Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	13
2.3.1. Klasifikasi dan morfologi tanaman kelor (<i>M. oleifera</i>)	13
2.3.2. Kandungan bahan aktif dalam daun kelor (<i>M. oleifera</i>)	14
2.4. Tanaman Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza Roxb</i>)	15

2.4.1. Klasifikasi dan morfologi tanaman temulawak (<i>C. xanthorrhiza Roxb</i>)	15
2.4.2. Kandungan bahan aktif temulawak (<i>C. xanthorrhiza Roxb</i>)	16
2.5. Profil Darah	17
2.5.1. Eritrosit	17
2.5.2. Leukosit	18
2.5.3. Hematokrit	19
2.5.4. Hemoglobin	20
2.6. Obat Pengendali Penyakit Bakteri	20
III. MATERI DAN METODE	21
3.1. Hipotesis	21
3.2. Materi Penelitian	21
3.2.1. Ikan Uji	21
3.2.2. Bakteri Uji	22
3.2.3. Bahan	22
3.2.4. Wadah Pemeliharaan	22
3.2.5. Pakan dan pemberian pakan	23
3.2.6. Alat	23
3.3. Metode Penelitian	24
3.4. Prosedur Penelitian	26
3.4.1. Persiapan wadah dan sterilisasi alat	26
3.4.2. Pembuatan ekstrak daun kelor dan temulawak	26
3.4.3. Aklimatisasi ikan uji	27
3.4.4. Penyediaan bakteri dan pasase	28
3.4.5. Pembuatan pakan uji	29
3.4.6. Pemberian pakan yang mengandung campuran ekstrak daun kelor dan temulawak	30
3.4.7. Injeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> pada ikan lele	30
3.5. Parameter Uji	30
3.5.1. Gejala klinis	30
3.5.2. Profil Darah	31
3.5.3. Pertumbuhan	32
3.5.4. Kelulushidupan	32

3.5.5. Kualitas air	32
3.6. Analisa Data	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hasil	33
4.1.1. Gejala klinis.....	33
4.1.2. Profil darah	34
4.1.3. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR)	46
4.1.4. Kelulushidupan (SR).....	50
4.1.5. Kualitas Air	53
4.2. Pembahasan.....	54
4.2.1. Gejala klinis.....	54
4.2.2. Profil darah	56
4.2.3. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR).....	65
4.2.4. Kelulushidupan (SR).....	66
4.2.5. Kualitas Air	67
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

1. Perubahan Tingkah Laku Ikan Lele Pasca Infeksi <i>A. hydrophila</i>	33
2. Perubahan Morfologi Ikan Lele Pasca Infeksi <i>A. hydrophila</i>	34
3. Analisa Ragam Rerata Total Eritrosit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	35
4. Uji Wilayah Duncan Rerata Total Eritrosit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	36
5. Analisa Ragam Rerata Leukosit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian.	38
6. Uji Wilayah Duncan Rerata Total Leukosit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	39
7. Analisa Ragam Hemoglobin Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian.	41
8. Uji Wilayah Duncan Rerata Hemoglobin Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	42
9. Analisa Ragam Rerata Hematokrit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	44
10. Uji Wilayah Duncan Hematokrit Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	45
11. Nilai Rerata Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	47
12. Analisa Ragam Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	49
13. Uji Wilayah Duncan Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	49
14. Nilai Rerata Kelulushidupan (SR) Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	50
15. Analisa Ragam Kelulushidupan (SR) Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	52
16. Uji Wilayah Duncan Kelulushidupan Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	52
17. Nilai Rerata Parameter Kualitas Air pada Wadah Pemeliharaan Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	53

DAFTAR GAMBAR

1. Skema Penelitian.....	7
2. <i>A. hydrophila</i> hasil pewarnaan gram.....	9
3. Diagram Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	48
4. Diagram Nilai Rerata Kelulushidupan Ikan Lele (<i>Clarias</i> sp.) Selama Masa Penelitian	51

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisa Statistik Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-0	81
1.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-0.....	81
1.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-0	82
1.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-0	83
1.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-0.....	84
2. Analisa Statistik Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13	85
2.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13.....	85
2.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13	86
2.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13	87
2.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13	88
2.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-13	89
3. Analisa Statistik Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	90
3.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15.....	90
3.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	91
3.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	92
3.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	93
3.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	94
4. Analisa Statistik Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	95
4.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	95
4.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	96
4.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	97
4.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	98
4.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-21	99
5. Analisa Statistik Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	100
5.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15.....	100
5.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	101
5.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	102

5.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15	103
5.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Eritrosit Ikan Lele pada Hari ke-15 ...	104
6. Analisa Statistik Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13	105
6.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13	105
6.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13	106
6.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13	107
6.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13	108
6.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13 ..	109
7. Analisa Statistik Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15	110
7.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15	110
7.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15	111
7.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15	112
7.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15	113
7.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-15 ..	114
8. Analisa Statistik Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21	115
8.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21	115
8.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21	116
8.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21	117
8.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21	118
8.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-21 ...	119
9. Analisa Statistik Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0.....	120
9.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0	120
9.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0...	121
9.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0.....	122
9.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0	123
9.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-0	124
10. Analisa Statistik Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13	125
10.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13	125
10.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13.	126

10.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13.....	127
10.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13	128
10.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13	129
11. Analisa Statistik Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15	130
11.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15	130
11.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15.	131
11.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15.....	132
11.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15.....	133
11.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-15	134
12. Analisa Statistik Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-21	135
12.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-21	135
12.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-21.	136
12.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-21.....	137
12.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hemoglobin Ikan Lele pada Hari ke-13.....	138
12.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13 ..	139
13. Analisa Statistik Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-0	140
13.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-0.....	140
13.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-0	141
13.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-0	142
13.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-0.....	143
14. Analisa Statistik Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13	144
14.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13.....	144
14.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13 ..	145
14.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13	146
14.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13.....	147
14.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Leukosit Ikan Lele pada Hari ke-13 ..	148
15. Analisa Statistik Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-15	149
15.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-15.....	149
15.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-15 ..	150

15.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-15	151
15.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13.....	152
15.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13	153
16. Analisa Statistik Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-21	154
16.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-21	154
16.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-21 ..	155
16.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-21	156
16.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13.....	157
16.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Hematokrit Ikan Lele pada Hari ke-13	158
17. Analisa Statistik Rerata Pertumbuhan Ikan Lele	159
17.1. Hasil Uji Normalitas Rerata Pertumbuhan Ikan Lele.....	159
17.2. Hasil Uji Homogenitas Rerata Pertumbuhan Ikan Lele	160
17.3. Hasil Uji Aditifitas Rerata Pertumbuhan Ikan Lele	161
17.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Rerata Pertumbuhan Ikan Lele..	162
17.5. Hasil Uji Analisa Duncan Rerata Pertumbuhan Ikan Lele	163
18. Analisa Statistik Kelulushidupan Ikan Lele	164
18.1. Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan Ikan Lele	164
18.2. Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan Ikan Lele	165
18.3. Hasil Uji Aditifitas Kelulushidupan Ikan Lele	166
18.4. Hasil Uji Analisa Ragam (ANNOVA) Kelulushidupan Ikan Lele	167
18.5. Hasil Uji Analisa Duncan Kelulushidupan Ikan Lele pada Hari ke-13 ..	168