

**PENGOBATAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*), YANG
TERINFEKSI *Aeromonas hydrophila*, DENGAN PERENDAMAN
MENGUNAKAN EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP PROFIL DARAH, PERTUMBUHAN, DAN
KELANGSUNGAN HIDUPNYA**

SKRIPSI

Oleh :
SALMA KHOIRONNIDA HASNA
26020117140082



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

**PENGOBATAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*), YANG
TERINFEKSI *Aeromonas hydrophila*, DENGAN PERENDAMAN
MENGUNAKAN EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)
TERHADAP PROFIL DARAH, PERTUMBUHAN, DAN
KELANGSUNGAN HIDUPNYA**

Oleh :
SALMA KHOIRONNIDA HASNA
26020117140082

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*, dengan Perendaman Menggunakan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Profil Darah, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidupnya

Nama Mahasiswa : Salma Khoironnida Hasna

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140082

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

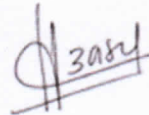
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 19550628 198103 1 005

Pembimbing Anggota



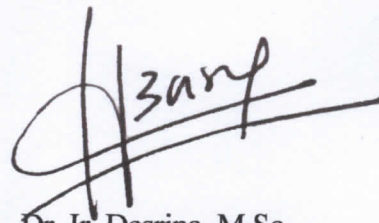
Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*, dengan Perendaman Menggunakan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Profil Darah, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidupnya
Nama Mahasiswa : Salma Khoironnida Hasna
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117140082
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ Akuakultur

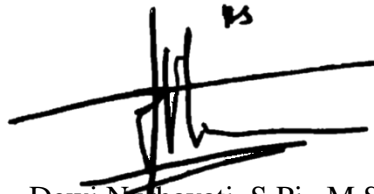
Skripsi ini telah diujikan di hadapan Tim Penguji pada:
Hari/Tanggal : Rabu/29 Juni 2022
Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (214)

Penguji Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.
NIP. 19640430 199003 2 001

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



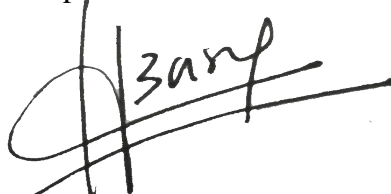
Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 19550628 198103 1 005

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Salma Khoironnida Hasna, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan syarat 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 orang lain, baik yang 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, Juni 2022

Penulis,



Salma Khoironnida Hasna
NIM. 26020117140082

RINGKASAN

Salma Khoironnida Hasna. 26020117140082. Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*, dengan Perendaman Menggunakan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Profil Darah, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidupnya (**Slamet Budi Prayitno dan Desrina**)

Ikan mas (*C. carpio*) yang mengalami infeksi *A. hydrophila* dalam sistem budidaya, perlu diberikan pengobatan hingga ikan sembuh, namun pengobatan dengan bahan kimia dikhawatirkan dapat membahayakan lingkungan budidaya dan membahayakan konsumen yang mengonsumsi ikan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan dengan menggunakan bahan alami yang lebih ramah lingkungan, dapat menghambat pertumbuhan bakteri, serta efektif menyembuhkan penyakit MAS. Lidah buaya (*A. vera*) digunakan sebagai obat karena memiliki aktivitas antibakteri yang diharapkan mampu mengobati ikan mas dari infeksi *A. hydrophila*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak lidah buaya terhadap serangan bakteri *A. hydrophila* secara *in vitro*, mengetahui pengaruh perendaman ekstrak lidah buaya (*A. vera*) terhadap jumlah konsentrasi *A. hydrophila*, profil darah, pertumbuhan, dan kelulushidupan ikan mas (*C. carpio*) yang terinfeksi *A. hydrophila*, serta mengetahui efek dosis ekstrak lidah buaya yang berbeda terhadap jumlah bakteri, profil darah, pertumbuhan, dan kelulushidupan ikan mas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perendaman ikan mas dengan ekstrak lidah buaya dosis A (0 ppm), B (250 ppm), C (500 ppm), dan D (750 ppm). Data yang dikumpulkan meliputi ukuran zona hambat ekstrak lidah buaya, gejala klinis, jumlah *A. hydrophila*, profil darah, bobot mutlak, SGR, kelulushidupan, dan kualitas air. Ekstrak lidah buaya menghasilkan diameter zona hambat berkisar antara 7,33-11,02 mm. Hasil uji F (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pra perendaman dengan ekstrak lidah buaya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bakteri dan profil darah. Perlakuan setelah perendaman, berpengaruh nyata terhadap jumlah bakteri yang diduga *A. hydrophila*, total eritrosit, total leukosit, kadar hemoglobin, kadar hematokrit, bobot mutlak, dan SGR ikan mas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan mas. Hasil uji Dunnett menunjukkan dosis B (250 ppm), C (500 ppm), dan D (750 ppm) berbeda nyata dengan A (0 ppm) pada perhitungan jumlah bakteri dengan rata-rata A, B, C, dan D yakni $11,93 \pm 1,55$; $8,53 \pm 1,00$; $5,20 \pm 1,57$; dan $4,27 \pm 0,57$ CFU/ml, hemoglobin dengan rata-rata A $7,20 \pm 0,40$; B $8,67 \pm 0,46$; C $11,80 \pm 0,35$; dan D $12,20 \pm 0,20$ g/dl, dan hematokrit dengan rata-rata A $19,00 \pm 2,00$; B $26,33 \pm 2,08$; C $31,67 \pm 2,08$; dan D $36,33 \pm 1,53\%$. Perlakuan C dan D berbeda nyata dengan A pada perhitungan leukosit dengan rata-rata A $5,64 \pm 0,22$; C $3,24 \pm 0,86$; dan D $1,51 \pm 0,71$ sel/mm³, bobot mutlak dengan rata-rata A $1,03 \pm 0,08$; C $1,67 \pm 0,30$; dan D $1,88 \pm 0,17$ g, dan SGR dengan rata-rata A $0,64 \pm 0,07$; C $1,02 \pm 0,11$; dan D $1,17 \pm 0,21$ %/hari. Perlakuan D berbeda nyata dengan A pada perhitungan eritrosit dengan rata-rata A dan D yakni $1,98 \pm 0,52$ dan $2,84 \pm 0,15$ sel/mm³.

Kata kunci: Ikan Mas, Lidah Buaya, *A. hydrophila*, Perendaman

SUMMARY

Salma Khoironnida Hasna. 26020117140082. *Treatment of Common Carp (Cyprinus carpio), that Infected by Aeromonas hydrophila, by Immersion Using Aloe vera Extract on Its Blood Profile, Growth, and Survival Rate (Slamet Budi Prayitno and Desrina)*

Common carp (C. carpio) that infected by A. hydrophila in the culture system, need to be given treatment until the fish recover, but treatment with chemicals is worried, since they can harm the culture environment and endanger consumers who consume the fish. Therefore, required treatment using natural ingredients that are more environmentally friendly, can inhibit bacterial growth, and effectively cure MAS disease. Aloe vera is used as a medicine because it has antibacterial activity which is expected to be able to treat common carp from A. hydrophila infection. The purpose of this study is to determine the inhibitory ability of aloe vera extract against the attack of A. hydrophila bacteria in vitro, to determine the effect of soaking C. carpio in the aloe vera extract on the total concentration of A. hydrophila, blood profile, growth, and survival rate of common carp (C. carpio) that infected by A. hydrophila, and to determine the effect of different doses of aloe vera extract on the number of bacteria, blood profile, growth, and survival rate of common carp. The research method that was used is an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments tested were immersion of common carp in the aloe vera extract at doses of A (0 ppm), B (250 ppm), C (500 ppm), and D (750 ppm). The data collected included the size of the inhibition zone of aloe vera extract, clinical symptoms, number of A. hydrophila, blood profile, absolute weight value, SGR, survival rate, and water quality. Aloe vera extract produce inhibition zone diameters that ranged from 7,33-11,02 mm. The results of the F test (ANOVA) showed that the pre-soaking treatment with aloe vera extract had no significant effect on the number of bacteria and blood profile. Immersion of common carp in the aloe vera extract had a significant effect on the number of bacteria suspected to be A. hydrophila, total erythrocytes, total leukocytes, hemoglobin levels, hematocrit levels, absolute weight value, and SGR of common carp, but did not significantly affect the survival rate of common carp. The results of the Dunnet test showed that treatment B (250 ppm), C (500 ppm), and D (750 ppm) had significant differences with A (0 ppm) on the calculation of the number of bacteria which the average of A, B, C, and D are 11.93 ± 1.55 ; 8.53 ± 1.00 ; 5.20 ± 1.57 ; and 4.27 ± 0.57 CFU/ml, hemoglobin which A is 7.20 ± 0.40 ; B 8.67 ± 0.46 ; C 11.80 ± 0.35 ; and D 12.20 ± 0.20 g/dl, and hematocrit which A is 19.00 ± 2.00 ; B 26.33 ± 2.08 ; C 31.67 ± 2.08 ; and D $36.33 \pm 1.53\%$. Treatments C and D had significant differences with A on leukocyte count which A is 5.64 ± 0.22 ; C 3.24 ± 0.86 ; and D 1.51 ± 0.71 cells/mm³, absolute weight value which A is 1.03 ± 0.08 ; C 1.67 ± 0.30 ; and D 1.88 ± 0.17 g, and SGR which A is 0.64 ± 0.07 ; C 1.02 ± 0.11 ; and D $1.17 \pm 0.21\%$ /day. Treatment D had a significant difference with A in the erythrocyte count which A is 1.98 ± 0.52 and D 2.84 ± 0.15 cells/mm³.

Key words: *Common Carp, Aloe Vera, A. hydrophila, Immersion*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun penelitian dan skripsi yang berjudul “Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*, dengan Perendaman Menggunakan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Profil Darah, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidupnya” dengan baik dan lancar.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran, ilmu, dan bimbingannya hingga penyusunan skripsi ini selesai.
2. Dr. Ir. Desrina, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran, ilmu, dan bimbingannya hingga penyusunan skripsi ini selesai.
3. Nurul Aziz, S.Pi. selaku teknisi Laboratorium Akuakultur Universitas Diponegoro, yang telah memberikan saran serta pengarahan selama kegiatan di laboratorium.
4. Serta beberapa pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada siapa pun. Penulis menyadari betul bahwa hadirnya skripsi ini tentu bukan berarti ia sempurna dan lepas dari masukan. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan dukungan yang bersifat membangun.

Semarang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Waktu dan Tempat	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	8
2.2. <i>Aeromonas hydrophila</i>	10
2.3. Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	12
2.4. Pembuatan Ekstrak dengan Ekstraksi Maserasi	15
2.5. Metode Perendaman	18
III. MATERI DAN METODE	20
3.1. Hipotesis	20
3.2. Materi Penelitian	21
3.2.1. Alat.....	21
3.2.2. Wadah dan Media Pemeliharaan.....	22
3.2.3. Ikan Uji.....	22
3.2.4. Isolat <i>A. hydrophila</i>	22
3.2.5. Ekstrak Lidah Buaya	23
3.2.6. Bahan.....	23
3.2.7. Media Bakteri.....	23
3.2.8. Pakan	24
3.3. Rancangan Percobaan.....	24
3.4. Metode Penelitian.....	25
3.4.1. Sterilisasi alat dan bahan.....	25
3.4.2. Pembuatan ekstrak lidah buaya.....	26
3.4.3. Uji fitokimia	27
3.4.4. Persiapan wadah pemeliharaan	27
3.4.5. Adaptasi ikan uji	28
3.4.6. Pemberian pakan	29
3.4.7. Pengukuran kualitas air	29
3.4.8. Pembuatan media bakteri	29

3.4.9. Penyediaan isolat bakteri <i>A. hydrophila</i>	30
3.4.10. Uji pendahuluan <i>in vitro</i>	32
3.4.11. Uji pendahuluan <i>in vivo</i>	33
3.4.12. Uji pewarnaan gram	34
3.4.13. Penginfeksian dengan <i>A. hydrophila</i>	35
3.4.14. Perendaman dengan ekstrak lidah buaya	36
3.4.15. Perhitungan jumlah bakteri	37
3.4.16. Perhitungan eritrosit, leukosit, Hb, dan hematokrit	38
3.4.17. Pengamatan pertumbuhan ikan uji	41
3.4.18. Perhitungan kelulushidupan (SR)	42
3.5. Analisis Data	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Hasil	44
4.1.1. Uji fitokimia	44
4.1.2. Identifikasi mikroba patogen awal pemeliharaan	45
4.1.3. Identifikasi morfologi dan pewarnaan gram bakteri	46
4.1.4. Uji daya hambat (uji <i>in vitro</i>).....	48
4.1.5. Ujiantang ekstrak lidah buaya (uji pendahuluan <i>in vivo</i>).....	50
4.1.6. Gejala klinis	51
4.1.7. Jumlah bakteri	55
4.1.8. Pemeriksaan profil darah.....	62
a. Perhitungan total eritrosit	62
b. Perhitungan total leukosit.....	69
c. Pengukuran kadar Hb	76
d. Pengukuran kadar hematokrit.....	82
4.1.9. Pengamatan pertumbuhan	89
a. Perhitungan bobot mutlak	89
b. Perhitungan SGR.....	92
4.1.10. Kelulushidupan ikan mas	94
4.1.11. Kualitas air	97
4.2. Pembahasan.....	98
4.2.1. Uji fitokimia	98
4.2.2. Identifikasi morfologi dan pewarnaan gram bakteri	99
4.2.3. Uji daya hambat (uji <i>in vitro</i>).....	101
4.2.4. Ujiantang ekstrak lidah buaya (uji pendahuluan <i>in vivo</i>).....	102
4.2.5. Gejala klinis	103
4.2.6. Jumlah bakteri	105
4.2.7. Pemeriksaan profil darah.....	108
a. Perhitungan total eritrosit	108
b. Perhitungan total leukosit.....	110
c. Pengukuran kadar Hb	113
d. Pengukuran kadar hematokrit.....	115
4.2.8. Pengamatan pertumbuhan	116
a. Perhitungan bobot mutlak	116
b. Perhitungan SGR.....	119
4.2.9. Kelulushidupan ikan mas	121
4.2.10. Kualitas air	124

V. KESIMPULAN DAN SARAN	126
5.1. Kesimpulan.....	126
5.2. Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

		Halaman
1.	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Lidah Buaya	44
2.	Karakteristik Morfologi Bakteri	46
3.	Diameter Zona Hambat Ekstrak Lidah Buaya (<i>A. vera</i>) terhadap Bakteri <i>A. hydrophila</i>	48
4.	Diameter Zona Hambat Pasca 24 Jam Inkubasi	49
5.	Hasil Uji Tantang Ekstrak Lidah Buaya (<i>A. vera</i>) terhadap <i>A. hydrophila</i>	50
6.	Gejala Klinis Ikan Mas Pasca Infeksi <i>A. hydrophila</i>	52
7.	Data Perhitungan Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya.....	55
8.	Analisis Ragam Konsentrasi Bakteri Sebelum Perendaman	56
9.	Data Perhitungan Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-10	56
10.	Analisis Ragam Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-10	57
11.	Uji Dunnet Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-10	57
12.	Data Perhitungan Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-20	58
13.	Analisis Ragam Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-20	58
14.	Uji Dunnet Konsentrasi Bakteri yang Diduga <i>A. hydrophila</i> ($\times 10^7$ CFU/ml) Setelah Perendaman Hari ke-20	59
15.	Rata-Rata Jumlah Kepadatan Bakteri pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	59
16.	Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	63
17.	Analisis Ragam Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	63

18.	Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	64
19.	Analisis Ragam Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10	64
20.	Uji Dunnet Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	65
21.	Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	65
22.	Hasil Analisis Ragam Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20	66
23.	Uji Dunnet Total Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	67
24.	Rata-Rata Total Eritrosit pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	67
25.	Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	69
26.	Analisis Ragam Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	70
27.	Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	70
28.	Analisis Ragam Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10	71
29.	Uji Dunnet Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	72
30.	Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	72
31.	Analisis Ragam Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20	73
32.	Uji Dunnet Total Leukosit ($\times 10^5$ sel/mm ³) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	73
33.	Rata-Rata Total Leukosit pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	74
34.	Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	76

35.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	77
36.	Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	77
37.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	78
38.	Uji Dunnet Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	78
39.	Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	79
40.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas Sebtelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	79
41.	Uji Dunnet Kadar Hemoglobin (g/dl) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	80
42.	Rata-Rata Kadar Hemoglobin pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	80
43.	Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	83
44.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	83
45.	Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	84
46.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	84
47.	Uji Dunnet Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-10.....	85
48.	Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	85
49.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	86
50.	Uji Dunnet Kadar Hematokrit (%) pada Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya Hari ke-20.....	86

51.	Rata-Rata Kadar Hematokrit pada Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	87
52.	Nilai Bobot Mutlak (g) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	89
53.	Analisis Ragam Bobot Mutlak Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	90
54.	Uji Dunnet Bobot Mutlak (g) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	90
55.	Nilai SGR (%/hari) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	92
56.	Analisis Ragam SGR Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	93
57.	Uji Dunnet SGR (%/hari) Ikan Mas <i>C. carpio</i>	93
58.	Nilai Kelulushidupan (%) Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	95
59.	Analisis Ragam SR Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	96
60.	Kisaran Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Penelitian	6
2. Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	8
3. Lidah Buaya (<i>A. vera</i>).....	13
4. Tata Letak Perlakuan dan Wadah Penelitian	25
5. Hasil Uji Fitokimia Kualitatif Ekstrak Lidah Buaya (<i>A. vera</i>).....	44
6. Identifikasi Mikroba Pathogen pada Awal Pemeliharaan	45
7. Warna Koloni yang Tumbuh pada Media GSP	46
8. Elevasi dan Jenis Tepian Koloni.....	47
9. Pewarnaan Gram dan Bentuk Bakteri.....	47
10. Zona Hambat Ekstrak Lidah Buaya terhadap <i>A. hydrophila</i>	48
11. Uji Daya Hambat Ekstrak Lidah Buaya Pasca 24 Jam.....	49
12. Gejala Klinis Ikan Mas Pasca Uji Tantang yang Diinfeksi <i>A. hydrophila</i> dengan Metode Injeksi	51
13. Gejala Klinis pada Ikan Mas Pasca Diinfeksi <i>A. hydrophila</i> Menggunakan Metode Infeksi dengan Perendaman.....	53
14. Perubahan Fisik Ikan Mas Setelah Pengobatan	54
15. Histogram Jumlah Kepadatan Bakteri Diduga <i>A. hydrophila</i>	60
16. Grafik Logaritmik Jumlah Kepadatan Bakteri Diduga <i>A. hydrophila</i>	61
17. Histogram Total Eritrosit Ikan Mas	68
18. Histogram Total Leukosit Ikan Mas	75
19. Histogram Kadar Hemoglobin Ikan Mas.....	81
20. Histogram Kadar Hematokrit Ikan Mas	88
21. Histogram Bobot Mutlak Ikan Mas (<i>C. carpio</i>)	91
22. Histogram SGR Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	94

23. Histogram SR Ikan Mas (<i>C. carpio</i>).....	96
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan LD ₅₀ Konsentrasi <i>A. hydrophila</i> untuk Infeksi.....	139
2. Hasil Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i>	140
3. Uji Normalitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	143
4. Uji Homogenitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	144
5. Uji Additifitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	145
6. Analisis Ragam Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	146
7. Uji Normalitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-10	147
8. Uji Homogenitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-10	148
9. Uji Additifitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-10	149
10. Analisis Ragam Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-10	150
11. Uji Dunnet Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-10	151
12. Uji Normalitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-20	152
13. Uji Homogenitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-20	153
14. Uji Additifitas Perhitungan Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-20	154
15. Analisis Ragam Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-20	155
16. Uji Dunnet Jumlah <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Hari ke-20	156
17. Hasil Perhitungan Total Eritrosit	157

18.	Uji Normalitas Perhitungan Total Eritrosit Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	160
19.	Uji Homogenitas Perhitungan Total Eritrosit Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	161
20.	Uji Additifitas Perhitungan Total Eritrosit Sebelum Perendaman Ekstrak Lidah Buaya.....	162
21.	Analisis Ragam Total Eritrosit Sebelum Perendaman.....	163
22.	Uji Normalitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	164
23.	Uji Homogenitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	165
24.	Uji Additifitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	166
25.	Analisis Ragam Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	167
26.	Uji Dunnet Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	168
27.	Uji Normalitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	169
28.	Uji Homogenitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	170
29.	Uji Additifitas Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	171
30.	Analisis Ragam Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	172
31.	Uji Dunnet Total Eritrosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	173
32.	Hasil Perhitungan Total Leukosit.....	174
33.	Uji Normalitas Total Leukosit Sebelum Perendaman.....	177
34.	Uji Homogenitas Total Leukosit Sebelum Perendaman.....	178
35.	Uji Additifitas Total Leukosit Sebelum Perendaman.....	179
36.	Analisis Ragam Total Leukosit Sebelum Perendaman.....	180
37.	Uji Normalitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	181
38.	Uji Homogenitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	182
39.	Uji Additifitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	183
40.	Analisis Ragam Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	184

41.	Uji Dunnet Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-10	185
42.	Uji Normalitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-20	186
43.	Uji Homogenitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	187
44.	Uji Additifitas Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	188
45.	Analisis Ragam Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	189
46.	Uji Dunnet Total Leukosit Setelah Perendaman Hari ke-20	190
47.	Hasil Perhitungan Kadar Hemoglobin.....	191
48.	Uji Normalitas Perhitungan Kadar Hemoglobin Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	194
49.	Uji Homogenitas Perhitungan Kadar Hemoglobin Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	195
50.	Uji Additifitas Perhitungan Kadar Hemoglobin Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	196
51.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	197
52.	Uji Normalitas Kadar Hemoglobin Setelah Perendaman Hari ke-10.....	198
53.	Uji Homogenitas Kadar Hemoglobin Setelah Perendaman Hari ke-10	199
54.	Uji Additifitas Kadar Hemoglobin Setelah Perendaman Hari ke-10.....	200
55.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-10	201
56.	Uji Dunnet Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-10.....	202
57.	Uji Normalitas Perhitungan Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-20	203
58.	Uji Homogenitas Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-20	204
59.	Uji Additifitas Perhitungan Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-20	205
60.	Analisis Ragam Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-20	206
61.	Uji Dunnet Kadar Hemoglobin Perendaman Hari ke-20.....	207

62.	Hasil Perhitungan Kadar Hematokrit.....	208
63.	Uji Normalitas Perhitungan Kadar Hematokrit Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	211
64.	Uji Homogenitas Perhitungan Kadar Hematokrit Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	212
65.	Uji Additifitas Perhitungan Kadar Hematokrit Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya	213
66.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit Sebelum Perendaman dengan Ekstrak Lidah Buaya.....	214
67.	Uji Normalitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-10.....	215
68.	Uji Homogenitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-10	216
69.	Uji Additifitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-10	217
70.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit Perendaman Hari ke-10.....	218
71.	Uji Dunnet Kadar Hematokrit Perendaman Hari ke-10	219
72.	Uji Normalitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-20.....	220
73.	Uji Homogenitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-20	221
74.	Uji Additifitas Kadar Hematokrit Setelah Perendaman Hari ke-20	222
75.	Analisis Ragam Kadar Hematokrit Perendaman Hari ke-20.....	223
76.	Uji Dunnet Kadar Hematokrit Perendaman Hari ke-20	224
77.	Perhitungan Rata-Rata Bobot Biomassa Ikan Mas.....	225
78.	Hasil Perhitungan Rata-Rata Bobot Mutlak Ikan Mas	229
79.	Uji Normalitas Bobot Mutlak Ikan Mas	230
80.	Uji Homogenitas Bobot Mutlak Ikan Mas	231
81.	Uji Additifitas Bobot Mutlak Ikan Mas.....	232
82.	Analisis Ragam Bobot Mutlak Ikan Mas	233

83.	Uji Dunnet Bobot Mutlak Ikan Mas	234
84.	Hasil Perhitungan Rata-Rata SGR Ikan Mas.....	235
85.	Uji Normalitas SGR Ikan Mas.....	236
86.	Uji Homogenitas SGR Ikan Mas	237
87.	Uji Additifitas SGR Ikan Mas	238
88.	Analisis Ragam SGR Ikan Mas	239
89.	Uji Dunnet SGR Ikan Mas.....	240
90.	Hasil Perhitungan Kelulushidupan Ikan Mas	241
91.	Uji Normalitas Kelulushidupan Ikan Mas	242
92.	Uji Homogenitas Kelulushidupan Ikan Mas.....	243
93.	Uji Additifitas Kelulushidupan Ikan Mas.....	244
94.	Analisis Ragam Kelulushidupan Ikan Mas.....	245