

PENGGUNAAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica papaya L.*) DALAM PENGOBATAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG TERINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila*

SKRIPSI

Oleh:

**VONI LIDYA ADININGRUM
26020117130062**



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

PENGGUNAAN EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica papaya L.*) DALAM PENGOBATAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG TERINFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila*

Oleh:

**VONI LIDYA ADININGRUM
26020117130082**

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
2002**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan Ekstrak Etanol Biji Pepaya
(*Carica papaya*) Dalam Pengobatan Ikan Mas
(*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri
Aeromonas hydrophila

Nama Mahasiswa : Voni Lidya Adiningrum

Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130062

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



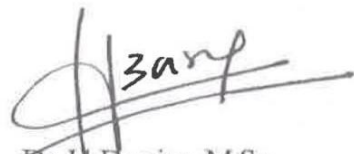
Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si
NIP. 19630822 198803 2 002

Dekan
Fakultas Perikanan, dan Ilmu Kelautan



Prof. Ir. En 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 : Penggunaan Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Dalam Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*.
Nama Mahasiswa : Voni Lidya Adiningrum
Nomor Induk Mahasiswa : 26020117130062
Departemen/Program Studi : Akuakultur

Skripsi ini telah diujikan di hadapan Tim Penguji pada :
Hari/tanggal : Kamis/ 02 Juni 2022
Tempat : Microsoft Teams

Penguji Utama



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

Penguji Anggota




Seto Windarto, S.Pi., M.Sc. M.P.
NIP. H.7. 19920518 201807 1 001

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si
NIP. 19630822 198803 2 002

Ketua
Program Studi Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Voni Lidya Adiningrum, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penggunaan Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dalam Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*” 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 skripsi ini 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, Juni 2022

Penulis



Voni Lidya Adiningrum
NIM. 260201171300

RINGKASAN

Voni Lidya Adiningrum. 26020117130062. Penggunaan Ekstrak Etanol Biji Pepaya Dalam Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* (Slamet Budi Prayitno dan Sri Hastuti).

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya ikan mas salah satunya adalah masuknya bakteri yang menyebabkan penyakit *Motile Aeromonas Septicemia* pada ikan mas. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Penggunaan antibiotik sebagai obat penyakit ikan menimbulkan efek resistensi. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan penyakit ikan dengan menggunakan ekstrak etanol biji pepaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Biji pepaya mengandung senyawa triterpenoid dan saponin yang berperan sebagai antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh ikan mas dalam perendaman ekstrak etanol biji pepaya terhadap tanda klinis, pertumbuhan, jumlah bakteri, dan kelulushidupan ikan mas yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan A, B, C, dan D dengan konsentrasi masing-masing 0 ppm, 225 ppm, 450 ppm, dan 675 ppm. Ikan mas yang digunakan sebanyak 120 ekor dengan panjang 5-7 cm/ekor yang diinfeksi bakteri *A. hydrophila* sebanyak 0,1 mL secara *intramuscular* dengan kepadatan bakteri 10^6 CFU/mL. Ikan mas dipelihara selama 21 hari dengan kepadatan 1 ekor/2 L pada akuarium berisi 20 L air. Pengaplikasian dilakukan dengan cara mengencerkan ekstrak etanol biji pepaya dalam akuades steril satuan mg/L kemudian direndam selama 3 jam pada akuarium uji. Parameter yang diamati meliputi tanda klinis, pertumbuhan, jumlah bakteri, kualitas air, dan kelulushidupan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan mas yang telah terinfeksi bakteri *A. hydrophilla* mengalami penurunan nafsu makan, produksi lendir berlebih, *ulcer* (borok), nekrosis, *exophthalmia*, dan bercak merah pada tubuh (*hemoragi*). Perendaman ekstrak etanol biji pepaya terhadap jumlah bakteri *A. hydrophilla* pada ikan mas menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) sebelum perlakuan, tetapi menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke-10 dan hari ke-20 pasca perendaman ekstrak etanol biji pepaya. Hasil perendaman ekstrak etanol biji pepaya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap panjang mutlak ikan mas, dan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$), terhadap bobot mutlak dan kelulushidupan ikan mas. Perendaman ekstrak etanol biji pepaya dengan dosis yang berbeda pada ikan mas memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap panjang mutlak, berat mutlak, gejala klinis, dan kelulushidupan dibandingkan dengan kontrol tanpa pemberian ekstrak etanol biji pepaya.

Kata-kata kunci : ikan mas, *Aeromonas hydrophila*, ekstrak etanol biji pepaya

SUMMARY

Voni Lidya Adiningrum. 26020117130062. Use of Papaya Seed Extract as a Treatment for Carp (*Cyprinus carpio*) Infected with *Aeromonas hydrophila* Bacteria (Slamet Budi Prayitno and Sri Hastuti).

*One of the major problems in fish farming is a fish disease. Bacterial disease in fish is detrimental and one of the causes of failure cultivation. *Aeromonas hydrophila* is an opportunistic bacterium that causes Motile *Aeromonas* Septicemia disease in freshwater fish, and one of which is carp. One of the efforts to treat bacterial diseases in fish is to use natural ingredients since they do not cause drug resistant on fish. One of the natural ingredients that can be used for the treatment of bacteria in fish is papaya seeds. Papaya seeds contain triterpenoid and saponin compounds that act as antibacterial.*

*This study aimed to examine the effect of soaking papaya seed extract on clinical signs, growth, bacterial count, and survival of carp infected by *Aeromonas hydrophila* bacteria. The research method used is an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications. Treatments A, B, C, and D were concentrations of 0 ppm, 225 ppm, 450 ppm, and 675 ppm, respectively. The carp used were 120 fish with a length of 5-7 cm/fish which were infected with 0.1 mL of *A. hydrophila* bacteria intramuscularly with a bacterial density of 10^6 CFU/mL. Goldfish were reared for 21 days with a density of 1 fish/2 L in an aquarium containing 20 L of water. The application was carried out by diluting the papaya seed extract in a sterile distilled water unit mg/L then soaked for 3 hours in the test aquarium. Parameters observed included clinical signs, growth, number of bacteria, water quality, and survival rate.*

*The results showed that carp infected with *A. hydrophilla* bacteria experienced decreased appetite, excess mucus production, ulcers, necrosis, exophthalmia, and red spots on the body (hemorrhage). The immersion of papaya seed extract on the number of *A. hydrophilla* bacterial colonies in carp showed no significant effect ($P>0.05$) before treatment, but the results showed a significant effect ($P<0.05$) on the 10th day and the 10th day 20 post soaking papaya seed extract. The results of soaking papaya seed extract showed no significant difference ($P>0.05$) on the absolute length of carp and showed a significant difference ($P<0.05$), on absolute weight and survival of carp. Immersion of papaya seed extract at a 450 ppm dose in carp gave a better effect on absolute length, absolute weight, clinical symptoms, and survival compared to kontrols without papaya seed extract.*

Keywords : *carp, *Aeromonas hydrophila*, papaya seed extract*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Penggunaan Biji Pepaya (*Carica papaya*) Dalam Pengobatan Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) dari Program Strata-1 di Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc selaku dosen pembimbing 1 atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan.
2. Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan.
3. Semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam kegiatan penelitian serta penyusunan karya ilmiah/skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi bahasa dan materi didalamnya. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulisan

Semarang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KARYA ILMIAH	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.6 Waktu dan Tempat	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	7
Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas.....	7
Habitat dan Kebiasaan Makan	7
<i>Aeromonas Hydrophila</i>	8
Penyakit MAS (<i>Motile Aeromonas Septicemia</i>).....	9
Gejala Klinis Penyakit MAS (<i>Motile Aeromonas Septicemia</i>)	9
Klasifikasi Tanaman Pepaya.....	10
Kandungan Biji Pepaya.....	10
2.3 Metode Ekstraksi Maserasi	11
III. MATERI DAN METODE	13
Hipotesis	13
Materi Penelitian	13
Alat	13
Bahan	14
3.3.1 Rancangan Penelitian	16
Persiapan Alat dan Bahan.....	17
Penyediaan Isolat dan Kultur Bakteri.....	18
Pembuatan Ekstrak etanol biji pepaya.....	19

Uji Fitokimia	19
Adaptasi ikan uji	20
Uji <i>In Vivo</i>	22
Pemeliharaan Pasca Perendaman Ekstrak etanol biji pepaya	23
Parameter Pengamatan	24
Gejala Klinis	24
Total Kepadatan Bakteri	24
Pertumbuhan	25
Kualitas Air	26
Kelulushidupan	26
Analisis Data	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
Hasil.....	28
Ekstrak Etanol Biji Pepaya	28
Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	28
Uji <i>In Vitro</i>	30
Gejala Klinis	31
Total Kepadatan Bakteri	34
Pertumbuhan	42
Kualitas Air	47
Kelulushidupan	48
Pembahasan	50
Ekstrak Etanol Biji Pepaya	51
Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	52
Uji <i>In vitro</i>	53
Total Kepadatan Bakteri	58
Pertumbuhan Bobot dan Panjang Mutlak	59
Kualitas Air.....	63
Kelulushidupan	65
V. KESIMPULAN DAN SARAN	68
Kesimpulan.....	68
Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Uji Fitokimia Pada Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	29
2. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i>) Terhadap Bakteri <i>Aeromonas Hydrophila</i>	30
3. Total Kepadatan Bakteri Pada Ikan Mas.....	34
4. Hasil Pengamatan Jumlah Bakteri Pada Ikan Mas Sebelum Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya Tersaji.....	37
5. Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri Pada Ikan Mas Sebelum Perendaman Dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	38
6. Data Jumlah Bakteri ($X 10^6$ Cfu/MI) Pada Ikan Mas Hari Ke 10 Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	38
7. Hasil Analisis Ragam Jumlah Bakteri ($X 10^6$ Cfu/MI) Pada Ikan Mas Hari Ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	39
8 Hasil Uji Dunnet Jumlah Bakteri ($X 10^6$ Cfu/MI) Hari Ke -10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	40
9. Data Jumlah Bakteri ($X 10^6$ Cfu/MI) Pada Ikan Mas Hari Ke-20 Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	40
10.Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri Pada Ikan Mas Hari Ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	41
11.Hasil Uji Dunnet Jumlah Bakteri ($X 10^6$ Cfu/MI) Hari Ke -20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	42
12.Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas (<i>Cyprinus Carpio</i>) Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	43
13.Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	43
14.Hasil Uji Dunnet Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	44

15.Pertambahan Panjang Mutlak Ikan Mas (<i>Cyprinus Carpio</i>) Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	45
16.Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak (Cm) Ikan Mas Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	46
17.Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Mas (<i>Cyprinus Carpio</i>) Yang Terinfeksi <i>A. Hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	47
18.Data Hasil Pengamatan Kelulushidupan Ikan Mas Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	48
19.Hasil Analisis Ragam Data Kelulushidupan Ikan Mas Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. Hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah.....	5
2. Hasil ekstraksi maserasi biji pepaya	28
3. Zona hambat pada ekstrak etanol biji pepaya (<i>Carica papaya</i>) terhadap bakteri <i>A. hydrophila</i>	30
4. Gejala klinis pada ikan mas (<i>Cyprinus carpio</i>) pasca infeksi <i>Aeromonas hydrophila</i>	32
5. Gejala Klinis Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>) yang diinfeksi bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> Pasca Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	33
6. Diagram Jumlah Bakteri <i>A. hydrophila</i> Pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan, Hari ke-10 Setelah Perlakuan, dan Hari ke-20 Setelah Perlakuan Dengan Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya.	35
7. Diagram pertumbuhan bobot mutlak (W) ikan mas setelah perendaman ekstrak etanol biji pepaya dan dipelihara selama 21 hari.	45
8. Pertumbuhan Panjang Mutlak(cm) Ikan Mas Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya.....	47
9. Diagram Data Kelulushidupan Ikan Mas Yang Terinfeksi Bakteri <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman Dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Protokol Pembuatan Media NA, GSP, TSA, TSB	78
2. Surat Keterangan Hasil Uji Fitokimia.....	81
3. Bobot Ikan Mas (g) dan Panjang Ikan Mas (cm)	82
4. Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan.	83
5. Uji Normalitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan.	84
6. Uji Homogenitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan.	85
7. Uji Additivitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan.	86
8. Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri pada Ikan Mas Sebelum Perlakuan.	87
9. Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	88
10. Uji Normalitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	89
11. Uji Homogenitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak etanol biji pepaya.....	90
12. Uji Additivitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	91
13. Hasil Analisis Ragam Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	92
14. Uji Dunnet Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-10 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	93
15. Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	94

16. Uji Normalitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	95
17. Uji Homogenitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	96
18. Uji Additivitas Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	97
19. Hasil Analisis Varian Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak etanol biji pepaya	98
20. Uji Dunnet Data Jumlah Bakteri ($\times 10^6$ CFU/ml) pada Ikan Mas Hari ke-20 Setelah Perendaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya	99
21. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Mas	100
22. Uji Normalitas Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas	101
23. Uji Homogenitas Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas	102
24. Uji Additivitas Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas	103
25. Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas	104
26. Uji Dunnet Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (W) Ikan Mas yang Terinfeksi <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya.	105
28. Uji Normalitas Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) Ikan Mas	106
29. Uji Homogenitas Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) Ikan Mas	107
30. Uji Additivitas Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) Ikan Mas	108
31. Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) Ikan Mas	109
32. Data Kelulushidupan Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	110
33. Uji Normalitas Data Kelulushidupan Ikan Mas yang Terinfeksi <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya	111
34. Uji Homogenitas Data Kelulushidupan Ikan Mas yang Terinfeksi <i>A. hydrophila</i> Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya	112

35. Uji Additivitas Data Kelulushidupan Ikan Mas yang Terinfeksi *A. hydrophila* Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya 113
36. Hasil Analisis Ragam Data Kelulushidupan Ikan Mas yang Terinfeksi *A. hydrophila* Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya..... 114
37. Uji Dunnet Data Kelulushidupan Ikan Mas yang Terinfeksi *A. hydrophila* Setelah Perendaman dengan Ekstrak Etanol Biji Pepaya 115