

**VARIASI DEBIT AIR DAN PADAT TEBAR
UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)
PADA SISTEM RESIRKULASI**

**FEBRI RIVELA SANDI
NIM. 2020727310012**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU PERIKANAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**VARIASI DEBIT AIR DAN PADAT TEBAR
UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*)
PADA SISTEM RESIRKULASI**

**FEBRI RIVELA SANDI
NIM. 2020727310012**

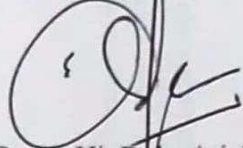
**Tesis
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ilmu Perikanan
Program Studi Magister Ilmu Perikanan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU PERIKANAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

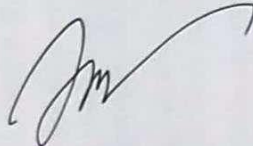
Judul Tesis : Variasi Debit Air dan Padat Tebar untuk
Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih
Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada
Sistem Resirkulasi
Nama : Febri Rivela Sandi
NIM : 2020727310012

Disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Hj. Rukmini, M.P.
Pembimbing 1



Dr. Slamet, S.Pi., M.Si.
Pembimbing 2

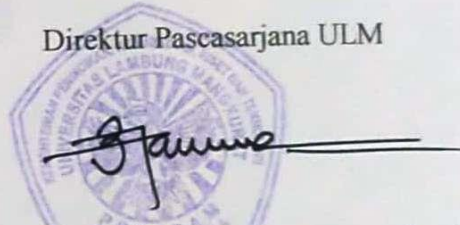
Diketahui,

Plt. Koordinator Program Studi
Manajemen Perikanan



Prof. Dr. H. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.
NIP. 197109101995122002

Direktur Pascasarjana ULM



Prof. Dr. Ir. Danang Bivatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

Tanggal Ujian : 26 Juni 2024

Tanggal Wisuda :

SERTIFIKAT UJI PLAGIASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 390/LUNB.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

Febri Rivela Sandi

Dengan Judul Tesis :

Variasi Debit Air dan Padat Tebar Untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Sistem Restrikulasi

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi ≤ 20%, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 24 Juli 2024



Prof. Dr. H. Damanang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febri Rivela Sandi
NIM : 2020727310012
Program Studi : Magister Ilmu Perikanan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Variasi Debit Air dan Padat Tebar untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada Sistem Resirkulasi”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Febri Rivela Sandi
NIM. 2020727310012

ABSTRAK

FEBRI RIVELA SANDI. 2024. Variasi Debit Air dan Padat Tebar untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus*) pada Sistem Resirkulasi. Pembimbing : Dr. Ir. Hj. Rukmini, M.P. ; Dr. Slamet, S.Pi. M.Si.

Kata Kunci : Ikan patin siam, padat tebar, laju aliran air, factorial

Ikan patin siam (*Panganius hypophthalmus*) dapat dibudidayakan dengan padat penebaran yang tinggi dan penggunaan air yang minimal. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan terutama adalah kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Variasi Padat tebar dan Kecepatan Aliran Air Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Patin Siam (*Panganius hypophthalmus*). Penelitian dilakukan di Desa Sungai Malang, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Percobaan dengan dua faktor yang berbeda dapat diterapkan pada semua satuan percobaan: Faktor A (Padat Penebaran) A1 = Padat penebaran 1.000 (ekor/m²), A2 = Padat penebaran 3.000 ekor/m², Faktor B (Laju Aliran Air) B1 = Laju aliran air 0 L/detik (Kontrol), B2 = Laju aliran air 0,1 L/detik, B3 = Laju aliran air 0,2 L/detik. Parameter Penelitian : Pertumbuhan Bobot Mutlak, Pertumbuhan Panjang Mutlak, Laju Bobot Harian, Laju Panjang Harian, Tingkat Kelangsungan Hidup, Efisiensi Pakan dan Faktor Kondisi. Pengaruh variasi padat penebaran dan laju aliran air terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin siam (*Panganius hypophthalmus*), fokus pada padat penebaran (1.000 ekor/m² dan 3.000 ekor/m³) dan laju aliran air (0 L/detik (control), 0,1 L/detik, dan 0,2 L/detik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi padat penebaran 3.000 ekor/m² dan laju aliran air 0,2 L/detik memberikan hasil terbaik dalam hal pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak, serta tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi. Variasi padat penebaran berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup, sedangkan laju aliran air tidak menunjukkan pengaruh yang sama. Faktor kondisi, termasuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan, juga dipengaruhi oleh padat tebar dan laju aliran air.

ABSTRACT

FEBRI RIVELA SANDI. 2024. VARIATION OF STOCKING DENSITY AND WATER FLOW RATE IN RESIRCULATION SYSTEM FOR THE GROWTH AND SURVIVAL OF SIAMESE CATFISH FRY (*Pangasius hypophthalmus*), Advisors: Dr. Ir. Hj. Rukmini, M.P.; Dr. Slamet, S.Pi. M.Si.

Keywords: Siamese catfish, stocking density, water flow rate, factorial

The Siamese catfish (*Pangasius hypophthalmus*) can be cultivated with high stocking density and minimal water usage. The factor influencing fish growth is primarily water quality. The research aims to analyze the Variation of Stocking Density and Water Flow Rate In the Recirculation System for the Growth and Survival of Siamese catfish Fry (*Pangasius hypophthalmus*). The study was conducted in Sungai Malang Village, Amuntai Tengah District, North Hulu Sungai Regency, South Kalimantan. The experiment with two different factors can be applied to all experimental units: Factor A (Stocking Density) A1 = Stocking density 1,000 fish/m², A2 = Stocking density 3,000 fish/m², Factor B (Water Flow Rate) B1 = Water flow rate 0 L/second (Control), B2 = Water flow rate 0.1 L/second, B3 = Water flow rate 0.2 L/second. Research Parameters were Absolute weight growth, Absolute length growth, daily length growth rate and daily weight growth rate, Survival rate, and Condition factor. The influence of stocking density and water flow rate variations on the growth and survival of Siamese catfish fry (*Pangasius hypophthalmus*), focused on stocking density (1,000 fish/m² and 3,000 fish/m²) and water flow rate (0 L/second /control, 0.1 L/second, and 0.2 L/second). The research results show that the combination of stocking density of 3,000 fish/m² and water flow rate of 0.2 L/second yields the best results in terms of absolute weight and length growth, as well as a higher survival rate. Stocking density variation significantly affected survival rates, while water flow rate did not show the same influence. Condition factors, including survival and growth, were also influenced by stocking density and water flow rate.

Banjarmasin, July 23, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumartati, M. Pd.

NIP. 197608062001122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 166/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
*"VARIATION OF STOCKING DENSITY AND WATER FLOW RATE IN
RESIRCULATION SYSTEM FOR THE GROWTH AND SURVIVAL OF
SIAMESE CATFISH FRY (*Pangasius hypophthalmus*)"* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : FEBRI RIVELA SANDI
Nim : 2020727310012
Jurusan/Fakultas : Perikanan
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak
asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat
Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 23, 2024
Kepala,



Dr. Jumariati, M. Pd.
NIP. 197608062001122002

RIWAYAT HIDUP PENULIS

FEBRI RIVELA SANDI, lahir di Amuntai pada tanggal 02 Februari 1983, anak kedua dari dua bersaudara dengan nama orang tua **H. Achmad Taufik Hidayat** dan **Hj. Nilawati**.

Pendidikan yang telah ditempuh, Lulus Taman Kanak-Kanak "Sambialau Amuntai pada tahun 1989. Lulus Sekolah Dasar Negeri Paliwara 2 pada tahun 1995. Lulus Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1998 di Pondok Pesantren Rasyidiah Khalidiyah Normal Islam Putera (PonPes RAKHA) Amuntai. Lulus Sekolah Menengah Atas pada tahun 2001 di Madrasah Aliyah Negeri 1 (MAN 1) Amuntai (Jurusan IPA). Tahun 2001 penulis meneruskan pendidikan di Sekolah Tinggi Perikanan (STP) Jakarta, pada Jurusan Pengelolaan Sumber Daya perairan, Program Studi Teknologi Akuakultur, lulus tahun 2005 dengan memperoleh gelar Sarjana Saint Terapan Perikanan (S.St.Pi).

Pada tahun 2020 penulis meneruskan pendidikan pada Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat dan dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul "**Variasi Debit Air dan Padat Tebar untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada Sistem Resirkulasi**". Serta dapat melaksanakan Ujian Tesis pada tanggal 26 Juni 2024.

Febri Rivela Sandi

PRAKATA

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT karena rahmat-Nya lah sehingga Tesis yang berjudul “**Variasi Debit Air dan Padat Tebar untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada Sistem Resirkulasi**” ini dapat diselesaikan.

Tesis ini merupakan salah satu syarat tugas akhir untuk meraih gelar Magister Perikanan (M.Pi.) pada Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Ibu **Dr. Ir. Hj. Rukmini, M.P.** dan Bapak **Dr. Slamet., S.Pi. M.Si.** selaku Tim Pembimbing.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.,** selaku Direktur Pascasarjana ULM.
3. Ibu **Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.,** selaku Plt. Program Studi Magister Ilmu Perikanan ULM.
4. Ibu **Dr. Ir. Hj. Herliwati, M.Si.** dan Bapak **Dr. Ir. H. Pahmi Ansyari, M.S.** selaku Tim Penguji.
5. Bapak Andi Aryanto, S.Pi., M.Pi. dan Bapak Gufran Setia Nugroho selaku Administrasi Pascasarjana ULM.

Atas segala petunjuk, saran, masukan, bimbingan dan teguran yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tesis ini.

6. Ibu Fathul Jannah, S.Pd. selaku Isteri yang selalu memberikan dukungan Mental, Moral dan Materil.

7. Ayahanda H. Achmad Taufik H yang selalu memberikan semangat dalam menjalani pendidikan.
8. Anaknda Muhammad Fathur Rizki yang selalu menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Tesis ini.
9. Teman-teman Magister Ilmu Perikanan Angkatan 2020 (Angkatan Covid-19), yang selalu memberikan keceriaan dalam menjalani masa perkuliahan. *Your all is perfect friend's*

Penulis sangat meyakini dalam penulisan laporan Tesis ini masih sangat banyak kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran terbaiknya untuk penyempurnaan selanjutnya. Akhirnya penulis hanya dapat berdoa' a semoga Laporan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amiin.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis



Febri Rivela Sandi
NIM. 2020727310012

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Biologi Ikan Patin Siam (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	6
2.1.1. Klasifikasi	6
2.1.2. Habitat dan Penyebaran	7
2.1.3. Kebiasaan Makan	8
2.1.4. Padat Tebar	8
2.1.5. Pendederan Ikan Patin Siam	9
2.1.6. Pemeliharaan Benih	10
2.1.7. Pertumbuhan Bobot Relatif	10
2.2. Sistem Resirkulasi	11
2.2.1. Filter Mekanik	12
2.2.2. Filter Biologi	12

2.2.3. Komponen Lain	13
2.3. Prinsip Kerja Sistem Resirkulasi.....	13
2.4. Kelebihan Sistem Resirkulasi.....	13
2.5. Debit Air.....	14
2.6. Kualitas Air	15
2.6.1. Temperatur (Suhu)	15
2.6.2. Oksigen Terlarut (DO)	15
2.6.3. Derajat Keasaman (pH).....	16
2.6.4. Amonium (NH ₄ ⁺)	16
2.6.5. Nitrit (NO ₂) dan Nitrat (NO ₃).....	17
III. METODE PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Bagan Tahapan Penelitian	21
3.4. Prosedur Penelitian	23
3.4.1. Alur Sistem Resirkulasi	23
3.4.2. Persiapan Kolam Pendederan dan Unit Resirkulasi	24
3.4.3. Persiapan Ikan Uji	25
3.4.4. Pemberian Pakan	27
3.4.5. Pengamatan Sampel	27
3.4.5.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak	27
3.4.5.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak	27
3.4.5.3. Laju Bobot Harian	28
3.4.5.4. Laju Panjang Harian	28
3.4.5.5. Kelangsungan Hidup atau Survival Rate (SR)	28
3.4.5.6. Efisiensi Pakan	29
3.4.5.7. Faktor Kondisi	29
3.5. Rancangan Percobaan	30
3.5.1. Percobaan Dua Faktor	31
3.5.2. Pengukuran Parameter	35
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Hasil	36

4.1.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak (Gram).....	36
4.1.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm).....	39
4.1.3. Laju Bobot Harian (%).....	42
4.1.4. Laju Panjang Harian (%).....	45
4.1.5. Kelangsungan Hidup (SR).....	48
4.1.6. Efisiensi Pakan	51
4.1.7. Faktor Kondisi	54
4.1.8. Kualitas Air	57
4.2. Pembahasan.....	59
4.2.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak (Gram).....	59
4.2.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak	60
4.2.3. Laju Bobot Harian	61
4.2.4. Laju Panjang Harian.....	63
4.2.5. Kelangsungan Hidup (SR).....	65
4.2.6. Efisiensi Pakan	67
4.2.7. Faktor Kondisi	68
4.2.8. Kualitas Air	69
V. KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1. Kesimpulan.....	74
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Jadwal Penelitian	19
3.2. Bahan Penelitian	20
3.3. Alat Penelitian.....	20
3.4. Desain Penelitian Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	31
3.5. Tata Letak Desain Penelitian	31
3.6. Data (Faktor A, Faktor B dan Ulangan)	33
3.7. Dua Arah Antara Faktor A dan Faktor B.....	33
3.8. Analisa Sidik Ragam (Anova)	34
4.1. Data Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	36
4.2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tingkat Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan	37
4.3. Data Hasil Pengamatan Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	39
4.4. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Terhadap Perbedaan Padat Tebar Dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.	40
4.5. Data Hasil Pengamatan Laju Bobot Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	42
4.6. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tingkat Pertumbuhan Bobot Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.	43
4.7. Data Hasil Pengamatan Laju Panjang Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	45

4.8. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Tingkat Pertumbuhan Panjang Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	46
4.9. Data Hasil Pengamatan Kelangsungan Hidup (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	48
4.10. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Kelangsungan Hidup (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	49
4.11. Data Hasil Pengamatan Efisiensi Pakan (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	51
4.12. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Efisiensi Pakan (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	52
4.13. Data Hasil Pengamatan Tingkat Faktor Kondisi (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	54
4.14. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Faktor Kondisi (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	55
4.15. Data Kualitas Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	57
5.1. Hasil Keseluruhan Dari Pengamatan Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Ikan Patin Siam (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	7
2.2. Skema Sistem Resirkulasi.....	14
3.1. Alur Penelitian	22
3.2. Alur Sistem Resirkulasi	23
3.3. Pembersihan dan Pengeringan Kolam	24
3.4. Pengangkatan Material Filtrasi	24
3.5. Pembersihan Material Filtrasi.....	25
3.6. Pengeringan dan Pembersihan Sistem Filtrasi.....	25
3.7. Pengapuran Sistem Filtrasi	25
4.1. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	38
4.2. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram) Selama 10 Hari Pengamatan.....	39
4.3. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	41
4.4. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) Selama 10 Hari Pengamatan.....	42
4.5. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Laju Bobot Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan	44
4.6. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Laju Bobot Harian (%) Selama 10 Hari Pengamatan	45

4.7. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Laju Panjang Harian (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan	47
4.8. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Laju Panjang Harian (%) Selama 10 Hari Pengamatan.....	48
4.9. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Kelangsungan Hidup (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan	50
4.10. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Kelangsungan Hidup (%) Selama 10 Hari Pengamatan	51
4.11. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil Data Tingkat Pertumbuhan Efisiensi Pakan (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	53
4.12. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Faktor Kondisi (%) Selama 10 Hari Pengamatan.....	54
4.13. Grafik Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Data Faktor Kondisi (%) Terhadap Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air Selama 10 Hari Pengamatan.....	55
4.14. Interaksi Antara Perbedaan Padat Tebar dan Debit Air pada Faktor Kondisi (%) Selama 10 Hari Pengamatan	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Persiapan Media Filtrasi	85
2. Persiapan Ikan Uji	86
3. Persiapan Media Pengamatan.....	87
4. Tabel Bilangan Acak	88
5. Analisa Data Terhadap Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram).....	90
6. Analisa Data Terhadap Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm).....	93
7. Analisa Data Terhadap Pertumbuhan Laju Bobot Harian (%).....	96
8. Analisa Data Terhadap Pertumbuhan Laju Panjang Harian (%)...	99
9. Analisa Data Terhadap Kelangsungan Hidup (SR).....	102
10. Analisa Data Terhadap Efisiensi Pakan (EP).....	105
11. Analisa Data Terhadap Faktor Kondisi	108