LAPORAN TAHUN TERAKHIR PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



DOMESTIKASI IKAN MANGGABAI (Glossogobius Giuris) MELALUI OPTIMALISASI LINGKUNGAN DAN PAKAN

Ketua Peneliti:

Ir. Yuniarti Koniyo, MP NIDN: 0015067004

Anggota Peneliti:

1. Dr. Juliana, S.Pi. MP NIDN: 0020097505

2. Arafik Lamadi, SST. M.P NIDN: 0915118703

UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO NOPEMBER 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Domestikasi Ikan Manggabai (Glossogobius giuris) Melalui Optimalisasi Lingkungan dan Pakan

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : YUNIARTI KONIYO, M.P Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

NIDN : 0015067004

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Program Studi : Budidaya Perairan

Nomor HP : 085298085877

Alamat surel (e-mail) : lindakoniyo@yahoo.co.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr JULIANA S.Pi, M.P.

NIDN : 0020097505

Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (2)

Nama Lengkap : ARAFIK LAMADI S.ST, M.P.

NIDN : 0915118703

Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : Alamat : Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 130,000,000 Biaya Keseluruhan : Rp 248,544,000

> engotahui, PIK UNG

bitul Hafidz Olii, S.Pi, M.Si)

IP/NIK 197308102001121001

GORONTALO, 12 - 11 - 2018

I M A

(YUNIARTI KONIYO, M.P) NIP/NIK 197006151994032001

Menyetujui,

NIP/NIK 196804091993032001

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian

y U. Puluhulawa, M.Hum)

RINGKASAN

Domestikasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga kelestarian ikan yang keberadaannya di alam sudah terancam serta dapat meningkatkan produksi ikan dengan kualitas yang lebih baik. Penelitian merupakan lanjutan penelitian Tahun 2017 dimana tujuan umum penelitian adalah menemukan metode atau teknologi budidaya yang tepat, sehingga dapat menjaga kelestarian dan meningkatkan produksi ikan Manggabai (G. giuris) melalui pemeliharaan secara terkontrol (domestikasi). Berdasarkan tujuan tahun pertama (2017) telah ditemukan kesesuaian lingkungan yang tepat untuk pengembangan budidaya ikan Manggabai (G. giuris) melalui uji coba skala laboratorium. Sehingga tujuan penelitian tahun kedua yaitu menganalisis faktor yang berkaitan dengan pakan, dimana kualitas dan kuantitas pakan merupakan indikator utama dalam penelitian. Tujuan penelitian ini sejalan dengan topik penelitian unggulan berdasasarkan Rencana Induk Penelitian pada Universitas Negeri Gorontalo yaitu "Strategi Pemberdayaan Potensi Daerah Melalui Penciptaan Teknologi Tepat Guna Untuk Meningkatkan Kesejahteraan". Budidaya ikan air tawar merupakan salah satu komoditas atau kegiatan yang dapat diberdayakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu dengan cara memelihara ikan Manggabai (G. giuris) yang diperoleh dari alam pada wadah budidaya dan pemberian pakan yang terkontrol. Selama masa domestikasi akan dianalisis laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai giuris) yang dipelihara. Data pertumbuhan dan (G.kelulushidupan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Berdasarkan hasil penelitian pada tahun kedua ini diperoleh bahwa pakan yang optimal untuk domestikasi ikan manggabai adalah pakan alami. Jenis pakan alami yang memberikan pertumbuhan terbaik yaitu tubifex dengan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3.68 cm dan pertambahan berat mutlak sebesar 8.8 gram. Jenis pakan yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan manggabai, sedangkan jenis pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan manggabai. Luaran wajib yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu HKI (Hak Cipta) dan luaran tambahan berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan pada Jurnal Internasional Bereputasi (Jurnal Biodiversitas Vol. 19 No. 1, January 2018) serta buku ajar.

PRAKATA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan pimpinan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tahun terakhir Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) Tahun Anggaran 2018. Laporan tahun terakhir penelitian ini berisi seluruh kegiatan yang telah dilaksanakan berdasarkan kerangka penelitian yang telah ditetapkan dan berlangsung selama dua tahun (2017 – 2018). Pada penelitian ini telah dihasilkan lingkungan (media budidaya) dan pakan yang optimal untuk domestikasi ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*). Laporan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar dalam melakukan domestikasi ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*).

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana dalam bentuk hibah penelitian, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan. Laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaaan, untuk itu diperlukan saran dari pembaca untuk penyempurnaan laporan dimaksud.

Gorontalo, Nopember 2018 Tim Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Permasalahan Yang Akan Diteliti	2
1.3.Tujuan Khusus Penelitian	3
1.4.Urgensi Penelitian	4
1.5.Temuan Yang Ditargetkan	5
1.6.Kontribusi Hasil Penelitian Terhadap Ilmu Pengetahuan	5
BAB 2. RENSTRA DAN PETA JALAN PERGURUAN TINGGI	8
BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA	12
3.1. Klasifikasi dan Mofologi Ikan Manggabai (Glossogobius Giuris)	12
3.2. Habitat dan Cara Makan Ikan Manggabai	13
3.3. Domestikasi	13
3.4. Orisinalitas (Keaslian) Penelitian	14
3.5. Road Map Penelitian	15
BAB 4. METODE PENELITIAN	16
4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	16
4.2. Metode Penelitian	16
4.3. Tahapan dan Langkah-Langkah Penelitian	18
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	20
5.1. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Manggabai (Glossogobius	20
giuris)	

5.2. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Manggabai (Glossogobius	s 24
giuris)	
5.3. Kelangsungan Hidup	27
5.4. Kualitas Air	. 29
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	. 32
6.1. Kesimpulan	33
6.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

1.	Rencana Target Capaian Tahunan	7							
2.	Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian								
3.	Jenis dan Jadwal Kegiatan Penelitian	19							
4.	Hasil Analisa Sidik ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan	23							
	Manggabai (Glossogobius giuris)								
5.	Hasil Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih	23							
	Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)								
6.	Hasil Analisa Sidik ragam Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan	26							
	Manggabai (Glossogobius giuris)								
7.	Hasil Analisa Sidik ragam Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan	26							
	Manggabai (Glossogobius giuris)								
8.	Hasil Analisa Sidik ragam Kelangsungan Hidup Benih Ikan Manggabai	28							
	(Glossogobius giuris)								
9.	Kualitas Air Selama Penelitian	29							

DAFTAR GAMBAR

1.	Keterkaitan Renstra Perguruan Tinggi dengan Luaran Penelitian 1								
2.	. Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)1								
3.	Road Map Penelitian	15							
4.	Bagan Alir Penelitian	19							
5.	Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Manggabai	21							
	(Glossogobius giuris)								
6.	Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Manggabai	24							
	(Glossogobius giuris)								
7.	Grafik Kelangsungan Hidup Benih Ikan Manggabai (Glossogobius	27							
	giuris)								

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan Manggabai (Glossogobius Giuris) merupakan salah satu ikan primadona yang banyak digemari masyarakat Gorontalo dan dijual dengan harga yang relatif mahal. Populasi ikan Manggabai (G. giuris) dulunya sangat melimpah, akan tetapi akhir-akhir ini mulai sulit dijumpai dan hasil tangkapan semakin berkurang. Hal ini memberi indikasi kuat bahwa spesies ini telah mengalami kelebihan tangkap atau over exploitasion. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan yang selama ini diperoleh dari lingkungan alam adalah melalu domestikasi. Domestikasi merupakan suatu upaya agar hewan, termasuk ikan, yang biasa hidup liar (tidak terkontrol) menjadi dapat hidup dan dikembangbiakkan dalam kondisi yang terkontrol. Domestikasi membutuhkan waktu dan perencanaan yang matang, baik ditinjau dari sudut teknis maupun kajian sosial ekonomis, agar pada satu saat sebuah paket teknologi budidaya dapat diterapkan ke masyarakat (Dahuri, 2006). Secara teknis, budidaya domestikasi satu spesies ikan ini harus mempertimbangkan lokasi yang tepat dimana domestikasi itu direncanakan; teknologi yang dipakai untuk usaha domestikasi, fasilitas yang diperlukan, tenaga terampil; dana yang berkesimbangan); biologis (aspek biologis; kebiasaan makan; pertumbuhan; dan aspek lainnya).

Keberadaan dari sejumlah besar jenis-jenis organisme akuatik yang mampu beradaptasi dengan berbagai lingkungan merupakan salah satu keuntungan yang dapat dimanfaatkan untuk mencari jenis ikan baru untuk domestikasi. Apalagi masih banyak dari jenis organisne air di seluruh perairan dunia yang belum dievalusi atau dikaji untuk dijadikan kandidat organisme budidaya. Baru sebagian kecil dari total jenis organisme akuatik yang digunakan oleh manusia berhasil didomestikasi dan dibudidayakan secara komersial. Menurut laporan tahunan FAO (2006) ada sekitar 336

organisme akuatik yang dipelihara yang berasal dari 115 famili. Namun, keberhasilan yang gemilang dalam domestikasi hanya beberapa jenis saja seperti ikan mas, tilapia, trout, catfish, salmon, mullet dan beberapa jenis udang laut dan udang galah.

Domestikasi terhadap ikan Manggabai (*G. giuris*) selama ini masih belum dilakukan, sedangkan keberadaannya di alam semakin lama semakin berkurang. Hal ini menyebabkan domestikasi terhadap ikan Manggabai (*G. giuris*) sangat penting untuk dilakukan, sehingga dapat menjaga kelestarian dan mememnuhi permintaan pasar terhadap ikan tersebut.

1.2. Permasalahan yang akan diteliti

Penangkapan ikan Manggabai (*G. giuris*) yang dilakukan secara terus-menerus dan penurunan kualitas perairan alami yang terjadi menyebabkan terancamnya spesies ikan Manggabai (*G. giuris*) yang ada di Gorontalo khususnya di Danau Limboto yang merupakan habitat alami ikan Manggabai (*G. giuris*). Hal ini menyebabkan perlu dilakukan suatu aplikasi domestikasi terhadap ikan Manggabai (*G. giuris*) yang berasal dari alam, sehingga dapat dijadikan kultivan budidaya secara terkontrol. Permasalahannya adalah sampai saat ini belum diketahui kondisi lingkungan dan pakan yang optimal selama dilakukan domestikasi yang sesuai dengan kebutuhan hidup (ekofisiologi) ikan Manggabai (*G. giuris*), agar ikan Manggabai (*G. giuris*) dapat tumbuh dan berkembangbiak secara optimal.

Kondisi lingkungan pada system budidaya sangat berperan bagi kehidupan spesies yang dibudidayakan. Kondisi lingkungan akan berpengaruh secara fisiologis bagi organisme budidaya, terutama terhadap pemanfaatan pakan dan pertumbuhan. Pertumbuhan terjadi apabila kondisi lingkungan dapat mendukung kebutuhan fisiologis ikan Manggabai (G. giuris) yang dapat dikukur melalui kelulushidupan dan pertumbuhan selama proses domestikasi berlangsung. Sedangkan pakan termasuk dalam kelompok lethal factor yang berpengaruh terhadap fungsi fisiologis ikan.

Hutabarat (2005), menyatakan bahwa kekurangan nutrisi pakan akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan biota budidaya. Kekurangan nutrisi pakan juga mengakibatkan persentasi kelulushidupan biota budidaya menjadi rendah.

Berdasarkan uraian mengenai permasalahan lingkungan dan pakan pada kegiatan domestikasi ikan Mangggabai, maka ada beberapa permasalahan yang akan diajukan dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Bagaimana kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi.
- b. Bagaimana kebutuhan pakan, khususnya jenis pakan dan jumlah pakan yang optimal bagi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi berlangsung.
- c. Berapa laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi dilakukan
- d. Merumuskan model domestikasi ikan Manggabai (*G. giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan

1.3. Tujuan Khusus Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menemukan metode atau teknologi budidaya ikan Manggabai (*G. giuris*) yang tepat, sehingga dapat menjaga kelestarian dan meningkatkan produksi ikan Manggabai (*G. giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan selama domestikasi berlangsung.

Berdasarkan tujuan umum tersebut di atas, maka tujuan khusus penelitian ini yaitu :

a. Mengkaji lingkungan yang sesuai untuk kebutuhan hidup ikan Manggabai (*G. giuris*), khususnya jenis wadah dan kualitas yang optimal bagi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi berlangsung.

- b. Mengkaji Kebutuhan pakan, khususnya jenis pakan dan jumlah pakan yang optimal bagi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi berlangsung.
- c. Menganalisis laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi dilakukan.
- d. Merumuskan model domestikasi ikan Manggabai (*G.giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan.

1.4. Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Ikan Manggabai (*G. giuris*) merupakan salah satu biota perairan yang terdapat di Danau Limboto dan telah terancam kelestariannya akibat tingginya penangkapan yang dilakukan dan terjadinya penurunan ekosistem Danau Limboto. Domestikasi terhadap ikan Manggabai (*G. giuris*) merupakan salah satu upaya alternatif yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat serta menjaga kelestarian biota tersebut. Namun, upaya domestikasi ikan Manggabai (*G. giuris*) masih mengalami kendala karena belum tersedianya informasi yang cukup mengenai metode domestikasi yang tepat terutama terhadap kondisi lingkungan yang optimal dan pakan yang dapat memenuhi kebutuhan ekofisiologi ikan sehingga dapat memberikan pertumbuhan dan kelulushidupan yang optimal.

Ditemukannya lingkungan dan pakan yang optimal bagi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*), diharpkan dapat menjamin keberhasilan domestikasi sehingga ikan Manggabai (*G. giuris*) data dibudidayakan. Kegiatan budidaya ikan Manggabai (*G. giuris*) merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah kepunahan akibat tingginya pnangkapan di alam dan kondisi lingkungan alami yang semakin menurun akibat aktifitas manusia. Hal ini menyebabkan dometikasi menjadi masalah yang actual dan menarik untuk diteliti terutama mengenai lingkungan dan pakan yang dapat menjaga kelestarian ikan Manggabai (*G. giuris*).

1.5. Temuan (Hasil) Yang Ditargetkan

Temuan (hasil) secara umum yang ditargetkan dari penelitian ini adalah ditemukannya suatu domestikasi ikan Manggabai (*G. giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan yang telah teruji secara teoritis dan telah dicobakan melalui eksperimen. Temuan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi kelestarian dan peningkatan produksi ikan Manggabai (*G. giuris*). Temuan dari setiap tahapan penelitian dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Temuan (hasil) yang ditargetkan pada tahun pertama penelitian adalah:
 - ditemukannya jenis dan kualitas lingkungan budidaya yang optimal bagi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (G. giuris) selama proses domestikasi berlangsung;
 - 2) ditemukannya jenis dan jumlah pakan yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Manggabai (*G. giuris*) selama proses domestikasi berlangsung
- b. Temuan (hasil) yang ditargetkan pada tahun kedua penelitian adalah :
 - 1) ditemukannya suatu metode atau teknologi baru yang telah teruji secara teoritis dan telah melalui eksperimen yang dapat dijadikan dasar bagi pengembangan budidaya ikan Manggabai (*G. giuris*).

Selain temuan diatas, target lain penelitian adalah publikasi pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi serta buku ajar. Rencana target capaian penelitian setiap tahun dapat dilihat secara rinci pada Tabel 1.

1.6. Kontribusi Hasil Penelitian Terhadap Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis, metodologis dan praktis terhadap pengembangan ilmu pengetahuan mengenai teknologi budidaya. Hal ini dimaksudkan agar pengembangan

budidaya ikan dapat dilakukan untuk mencegah kepunahan spesies budidaya dan untuk meningkatkan produksi perikanan budidaya.

- a. Kontribusi teoritis dari hasil penelitian berupa manajemen bioteknis lingkungan dan pakan pada domestikasi ikan Manggabai (*G. giuris*) yang dapat memberikan kontribusi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang budidaya.
- b. Kontribusi metodologi dari hasil penelitian yaitu memberikan alternatif salah satu metode atau teknologi dalam domestikasi spesies ikan yang hidup di alam menjadi spesies (kultivan) yang dapat dibudidayakan secara terkontrol.
- c. Kontribusi praktis dari hasil penelitian yaitu dapat digunakan sebagai acuan bagi pembudidaya ikan untuk melakukan kegiatan budidaya ikan Manggabai (*G. giuris*), sehingga dapat meningkatkan pendapatan pembudidaya.

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No		Jenis Luaran	Indikator Capaian				
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹⁾	TS+1	TS+2
1.	Artikel ilmiah	Internasional Bereputasi			Reviewed	Accepted	
	dimuat di jurnal ²⁾	Nasional Terakreditas					
2.	Artikel Ilmiah dimuat di	Internasional Terindeks			Sudah dilaksankan	Sudah dilaksankan	
	Prosiding ³⁾	Nasional					
3.	Invited Speaker dalam	Internasional					
	temu ilmiah ⁴⁾	Nasional					
4.	Visiting Lecturer ⁵⁾	Internasional					
5.	Hak Kekayaan	Paten					
	Intelektual	Paten Sederhana					
	(HKI) ⁶⁾	Hak Cipta			Terdaftar	Granted	
		Merk Dagang					
		Rahasia Dagang					
		Desain Produk Industri					
		Indikasi Geografis					
		Perlidungan Varietas Tanaman Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu					
6.	Teknologi Tepat Guna ⁷⁾				Produk	Penerapan	
7.		oa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial ⁸⁾			Produk	Penerapan	
8.	Bahan Ajar ⁹⁾	•		·	Editing	Terbit	
9.	Tingkat Kesiapa	n Teknologi (TKT) ¹⁰⁾			4	6	

BAB 2

RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

Renstra Universitas Negeri Gorontalo, menetapkan strategi dan kebijakan dalam rangka peningkatan kinerja penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Penguatan jejaring kerjasama dengan pemerintah daerah, swasta, lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di beberapa perguruan tinggi.
- b. Peningkatan kuantitas dan kualitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam berbagai bidang keilmuwan melalui pemberian dukungan dana untuk pelaksanaan penelitian dan pengabdian.
- c. Penyediaan sarana publikasi hasil penelitian yang terakreditasi, memberikan dukungan bantuan dana untuk pelatihan penulisan artikel jurnal dan memberikan insentif dana bagi artikel yang dipublikasi.
- d. Peningkatan layanan administrasi pada lembaga penelitian melalui Sistem Manajemen Informasi (SIM) Lembaga Penelitian.
- e. Mensinergikan kegiatan lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan unsur-unsur lembaga lainnya baik secara internal maupun eksternal.
- f. Peningkatan sarana dan prasarana penunjang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat seperti laboratorium dan perpustakaan.
- g. Pemeliharaan sarana dan prasarana perkantoran.

Berdasarkan strategi dan kebijakan yang telah ditetapkan dalam Renstra UNG, maka ada sembilan topik riset unggulan pada RIP Universitas Negeri Gorontalo, yaitu: (1) pengembangan model pendidikan berbasis pembentukan karakter; (2) mitigasi bencana dan pengelolaan lingkungan hidup; (3) ketahanan pangan melalui strategi pengolahan hasil dan pemberdayaan masyarakat; (4) pengembangan komoditas unggulan berbasis Usaha Mikro Kecil Menengah dan Koperasi (UMKMK); (5) Biodiversitas dan energi terbarukan; (6) pengembangan nilai-nilai kearifan lokal dengan mengatasi problem sosial dan hukum; (7) pengembangan budaya lokal dalam rangka pembentukan karakter; (8) kesehatan

masyarakat; dan (9) strategi pemberdayaan potensi daerah melalui penciptaan Teknologi Tepat Guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

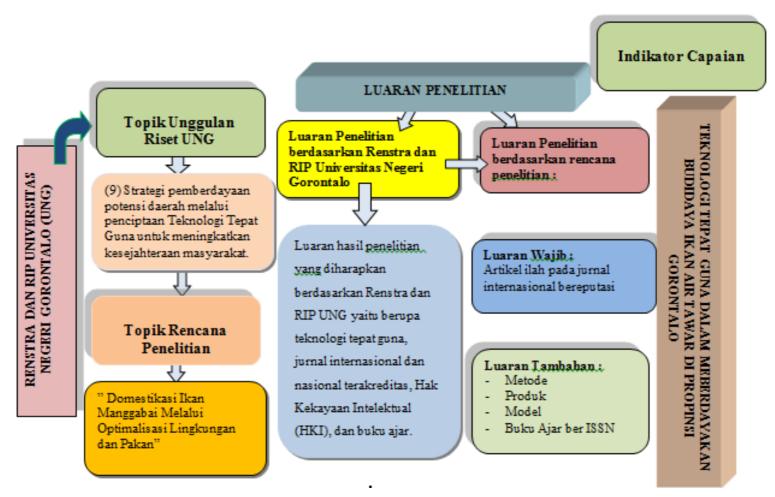
Tujuan Rencana Induk Penelitian (RIP) adalah sebagai arah pengembangan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian di Universitas Negeri Gorontalo selang Tahun 2015-2019. Sasaran pelaksanaan Rencana Induk Penelitian (RIP) adalah :

- a. Peningkatan kuantitas dan kualitas kegiatan penelitian dosen yang diwujudkan dengan rasio penelitian (judul penelitian) per dosen, jumlah riset yang berkontribusi pada daerah, jumlah riset yang berkontribusi pada proses pembelajaran, jumlah riset yang menghasilkan teknologi tepat guna, jumlah riset multidisiplin ilmu.
- b. Peningkatan kuantitas dan kualitas luaran hasil penelitian baik berupa teknologi tepat guna, jurnal internasional dan nasional terakreditas, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan buku ajar.
- c. Peningkatan kuantitas dan kualitas kerjasama dalam bidang penelitian.

Berdasarkan Renstra, Topik Unggulan Penelitian dan Sasaran Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Negeri Gorontalo, maka topik penelitian mengenai "Domestikasi Ikan Manggabai Melalui Optimalisasi Lingkungan dan Pakan" merupakan bagian dari topik unggulan penelitian UNG yaitu "Strategi Pemberdayaan Potensi Daerah Melalui Penciptaan Teknologi Tepat Guna Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat". Hasil penelitian diharapkan mampu memberdayakan atau mengembangkan budidaya ikan air tawar melalui penciptaan teknologi tepat guna yaitu pembudidaya mampu melakukan domestikasi ikan Manggabai (G. giuris) secara mandiri untuk meningkatkan produksi hasil perikanan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan pembudidaya khususnya ikan Manggabai (G. giuris).

Luaran penelitian sejalan berdasarkan Renstra dan RIP UNG yaitu meningkatkan kuantitas dan kualitas luaran hasil penelitian baik berupa teknologi tepat guna, jurnal internasional dan nasional terakreditas, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan buku ajar. Keterkaitan Renstra Universitas Negeri

Gorontalo dengan topik penelitian berdasarkan peta jalan penelitian serta luaran penelitian dapat dilihat secara rinci pada Gambar 1.



Gambar 1. Keterkaitan Renstra Perguruan Tinggi dan Luaran Penelitian

BAB 3

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Klasifikasi dan Mofologi Ikan Manggabai (Glossogobius Giuris)

Klasifikasi ikan Manggabai (*Glossogobius Giuris*) berdasarkan Saanin, 1984), adalah sebagai berikut:

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Klas: Pisces

Ordo: Gobioidea

Family: Gobiidae

Genus: Glossogobius

Species: Glossogobius giuris

Berdasarkan klasifikasi tersebut di atas, ikan Manggabai (*G. giuris*), merupakan hewan vertebrata dan termasuk dalam kelompok ikan demersal. Ikan Manggabai (*G. giuris*) memiliki bentuk tubuh yang silindris dan seluruh tubuhnya ditutupi oleh sisik sikloid (Gambar 2). Pada bagian atas tubuh terdapat bercak-bercak kehitaman, sedangkan pada tubuh bagian bawah berwarna putih kekuningan.



Gambar 2. Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

Sirip ekor, punggung dan dubur merupakan sirip tunggal, dimana sirip ekor membulat dan berpola putih kehitaman. Pada ikan Manggabai (*G.*

giuris) terdapat dua sirip punggung yang saling berdekatan dan memiliki tipe mulut superior. Sirip-sirip ikan Manggabai (*G.giuris*) berwarna hijau kekuning-kuningan dan jari-jari sirip punggung, ekor dan dada dengan bercak hitam (Hermasyah, 2007)

3.2. Habitat dan Cara Makan Ikan

Ikan Manggabai (*G.giuris*) pada umumnya ditemukan mulai dari perairan tawar dan muara, tetapi ada juga yang ditemukan di daerah laut. Berdasarkan pola penyebarannya, ikan Manggabai memiliki siklus hidup yang berbeda berdasarkan fase pertumbuhan. Pada fase larva ikan Manggabai lebih cenderung ditemukan pada perairan laut, sedangkan pada fase dewasa pada umumnya berada di perairan tawar dan muara. Larson (2001) menyatakan bahwa perlu dilakukan taksonomi lebih lanjut karena penyebaran yang sangat berbeda. Hasil penelitian Wallace dalam Omar (2011), daerah penyebaran family Gobiidae berada pada daerah paparan sahul (*Sahul plat*) yaitu hanya terbatas pada daerah pesisir Papua.

Selain itu, ikan Manggabai (*G.giuris*) termasuk hewan predator, jenis makanan lainnya berupa udang dan ikan-ikan kecil baik dalam kondisi hidup ataupun mati. Ikan Manggabai (*G.giuris*) juga termasuk dalam kategori ikan demersal yakni ikan yang hidup dan makan di dasar (zona demersal). Ikan Manggabai (*G.giuris*) yang berukuran kecil biasanya hidup secara bergerombol dan jarang berenang, ikan Manggabai (*G.giuris*) yang berukuran kecil lebih suka berdiam atau menyembunyikan diri di pasir, namun ketika ada mangsa lewat ikan ini dengan gesit langsung memangsanya. Ikan Manggabai (*G.giuris*) merupakan spesies ikan yang dapat beradaptasi terhadap perubahan sumber daya makanan dan memiliki luas relung yang tinggi dan bersifat generalis. (Titin Herawati, dkk, 2013).

3.3. Domestikasi

Domestikasi merupakan salah satu cara yang dilakukan agar hewan, termasuk ikan, yang biasa hidup liar (tidak terkontrol) menjadi dapat hidup dan dikembangbiakkan dalam kondisi yang terkontrol. Domestikasi menjadi spesies liar menjadi spesies yang dapat dibudidayakan. Keberhasilan domestikasi suatu spesies ditentukan oleh faktor teknis dan non teknis, maupun aspek sosial dan ekonomi masyarakat sekitarnya. Secara teknis domestikasi yang dilakukan harus mempertimbangkan lokasi yang tepat dimana domestikasi itu direncanakan; teknologi yang dipakai untuk usaha domestikasi, fasilitas yang diperlukan, sumberdaya manusia; ketersediaan modal usaha); aspek biologis (kebiasaan makan; pertumbuhan; dan lainlain). Keberadaan dari sejumlah besar jenis-jenis organisme akuatik yang mampu beradaptasi dengan berbagai lingkungan merupakan salah satu keuntungan yang dapat dimanfaatkan untuk mencari jenis ikan baru untuk domestikasi (Edwar, dkk,2004).

3.4. Orisinalitas (Keaslian) Penelitian

Topik dari penelitian ini berfokus pada domestikasi ikan Manggabai (*G.giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan, merupakan topik penelitian yang belum dikaji sebelumnya. Penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti perikanan lainnya mengenai domestikasi ikan spesies lainnya (Gurame, Mas, Patin dan lainnya). Penelusuran orisinalitas (keaslian) penelitian dilakukan melalui dua cara yaitu 1) melakukan penelusuran terhadap hasil penelitian terdahulu dan pustaka-pustaa lainnya yang secara spesifik mengkaji permasalahan yang berkaitan Ikan Manggabai (*G.giuris*); 2) melakukan penelusuran terhadap hasil penelitian terdahulu dan pustaka-pustaa lainnya yang mengkaji mengenai domestikasi melalui optimalisasi lingkungan dan pakan.

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan antara lain mengenai status keberlanjutan sumberdaya ikan Manggabai (*G.giuris*) berbasis ekosistem di danau limboto, provinsi gorontalo (Afriani R. Paamata, 2014), yang membahas mengenai keberlanjutan spesies ikan Manggabai (*G.giuris*) yang terdapat di Danau Limboto yang ditinjau dari aspek ekologi, sosial budaya, ekonomi dan peraturan perundang-undangan mengenai penangkapan ikan Manggabai (*glossogobius giuris*). Berdasarkan hasil

penelusuran terhadap hasil penelitian terdahulu dan pustaka-pustaka lainnya, maka dapat dinyatakan bahwa penelitian dengan topik domestikasi ikan Manggabai (*G.giuris*) melalui optimalisasi lingkungan dan pakan masih bersifat orisinil.

3.5. Road Map Penelitian

Penelitian ini merupakan kelanjtan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan pada tahun sebelumnya oleh Tim peneliti maupun peneliti lain dalam bidang perikanan. Penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya antara lain mengenai 1) status keberlanjutan sumberdaya ikan Manggabai (glossogobius giuris) berbasis ekosistem di danau limboto, provinsi gorontalo; 2) Aspek biologi ikan Manggabai (glossogobius giuris) di Danau Limboto; 3) Kebiasaan makan Ikan Manggabai (glossogobius giuris).

Road map penelitian dengan dasar penelitian sebelumnya dan rencana pelaksanaan dan pengembangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 di

bawah ini. Rencana Pengembangan Penelitian Penelitian yang akan Aplikasi dan dilaksanakan penerapan Penelitian domestikasi ikan **Tahun 2017**: sebelumnya (sudah Manggabai Kajian Lingkungan dilaksanakan) (G.giuris). secara optimal bagi berkala melalui domestikasi ikan - Status optimalisasi Manggabai (G.giuris). keberlanjutan lingkungan dan sumberdaya ikan Kajian jenis dan pakan untuk kualitas pakan yang Manggabai menjaga kelestarian optimal (G.giuris) spesies *G.giuris*. - Aspek biologi ikan **Tahun 2018:** Manggabai - Eksperimen terhadap (G.giuris).- Kebiasaan makan hasil kajian lingkungan dan pakan yang optimal ikan Manggabai bagi domestikasi ikan (G.giuris). Manggabai (*G.giuris*).

Gambar 3. Road Map Penelitian

BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian direncanakan berlangsung selama dua tahun yaitu pada Tahun 2017 sampai dengan Tahun 2018. Penelitian ini merupakan lanjutan Tahun 2017 dan dilakukan langsung di lapangan atau lokasi (pada tambak dan kolam) di Kabupaten Bone Bolango yang telah dikaji secara teoritik pada tahun pertama, untuk melakukan penerapan teknologi domestikasi ikan Manggabai (*G.giuris*).

4.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan antara observasi (penamatan langsung) dan metode eksperimen. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati dan menanalisa kondisi alami yang berkaitan dengan faktor-faktor lingkungan dan pakan pada ikan Manggabai (*G.giuris*) yang diperoleh dari langsung dari alam. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data awal mengenai kualitas lingkungan alami dan jenis pakan yang akan dijadikan dasar kajian untuk melakukan metode eksperimen.

Metode eksperimen dilakukan setelah dilakukan pengkajian terhadap data hasil pengamatan langsung. Eksperimen dilakukan dengan cara memelihara ikan Manggabai (*G.giuris*) secara terkontrol dimana kualitas lingkungan dan pakan yang diberikan dibuat seoptimal mungkin untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Manggabai (*G.giuris*).

Beberapa variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah pertumbuhan panjang dan berat serta kelulushidupan ikan Manggabai (*G.giuris*) yaitu sebagai berikut :

a) Pertumbuhan Mutlak

Perhitungan pertumbuhan panjang mutlak menurut Cholik et al., (2005):

$$\mathbf{L} = \mathbf{L_t} - \mathbf{L_o}$$

 L_t = Panjang akhir penelitian waktu minggu ke – t

 L_o = Panjang awal

Perhitungan pertumbuhan berat mutlak menurut Cholik et al., (2005):

$$\boxed{ \mathbf{W} = \mathbf{W_t} - \mathbf{W_o} }$$

 W_t = Berat akhir penelitian waktu minggu ke – t

 $W_o = \text{Berat awal}$

b) Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan harian adalah pertumbuhan yang dihasilkan setiap hari (Cholik *et al.*, 2005). Perhitungan laju pertumbuhan harian menggunakan rumus :

$$ADG = \frac{Lt-Lo}{H}$$

DGR = Daily Growth Rate atau pertumbuhan harian rata-rata

Lt = Panjang akhir benih ikan gurami penelitian waktu minggu ke-t

(cm)

Lo = Panjang awal benih ikan gurami (cm)

H = Lama pemeliharaan (hari)

c) Laju Pertumbuhan harian spesifik (%/hari)

Laju pertumbuhan spesifik sangat bermanfaat dalam melaporkan laju pertumbuhan ikan-ikan berukuran kecil (Hopkins, 1992 *dalam* Cholik, *dkk*; 2005). Laju pertumbuhan harian spesifik menurut Effendie (1997) *dalam* Sari (2015), dirumuskan sebagai berikut :

1. Laju Pertumbuhan Harian Panjang

$$G = \frac{LnLt - LnL0}{H} \times 100$$

2. Laju Pertumbuhan Harian Berat

$$G = \frac{LnWt - LnW0}{H} \times 100$$

Keterangan:

G= Laju Pertumbuhan (%/hari) Wt = Berat Akhir Lt = Panjang akhir Wo = Berat Awal

Lo = Panjang Awal

d) Kelulushidupan (Sintasan)

Sintasan adalah persentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu (Cholik, dkk. 2005). Perhitungan laju pertumbuhan harian menggunakan rumus : $SR = \frac{Nt}{No} x 100 \%$

Keterangan

 N_t = Jumlah benih akhir penelitian waktu ke – t

N_o = Jumlah awal benih ikan gurami μ = Nilai tengah dari seluruh perlakuan

∈ ij = Pengaruh eror yang timbul oleh percobaan ke-j pada perlakuan ke-i

4.3. Tahapan dan Langkah-Langkah Penelitian

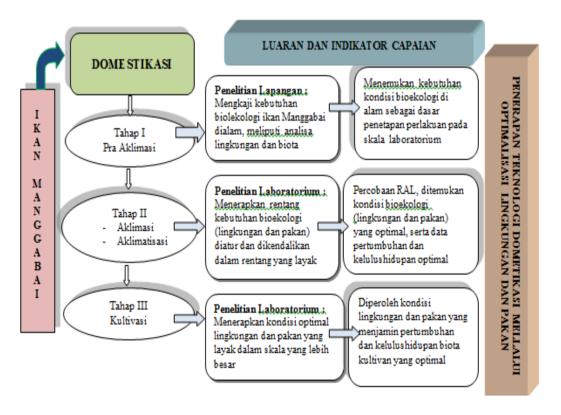
Penelitian ini merupakan gabungan dari penelitian observasi di lapangan, penelitian eksperimental skala laboratoriun dan penerapan metode dan teknologi domsetikasi di lapangan, maka penelitian dibagi dalam beberapa tahap. Tahapan penelitian adalah:

- **Tahap Pre Aklimasi** merupakan tahapan penelitian lapangan tentang kajian bioekologi ikan Manggabai (*G.giuris*) di alam. Kajian bioekologi tersebut sebagai dasar dalam penetapan perlakuan pada tahap domestikasi awal (skala laboratorium) bagi kondisi bioekologi ikan Manggabai(*G.giuris*).
- Tahap Aklimasi dan Aklimatisasi dilakukan pada Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar (BPBIAT) Provinsi Gorontalo. Aklimasi dilakukan terhadap kondisi lingkungan dan pakan, dengan tujuan ikan Manggabai (*G.giuris*) yang diperoleh dari alam dapat menyesuaikan dengan kondisi lingkungan yang baru dan dapat beradaptasi terhadap pakan yang diberikan. Setelah proses aklimasi berlangsung, dilanjutkan dengan proses aklimatisasi untuk mengetahui respon terhadap lingkungan dan pakan yang baru.
- **Tahap Kultivasi** dilakukan pada Balai Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar (BPBIAT) Provinsi Gorontalo. Pada tahap kultivasi perlakuan pada penelitian diuji cobakan dalam skala laboratorium. Perlakuan

berupa faktor-faktor lingkungan yang berhubungan dengan kualitas lingkungan dan kepadatan. Sedangkan perlakukan pakan terdiri dari jenis pakan, frekuensi pemberian dan persentasi jumlah pakan yang diberikan pada kultivan. Tahap kultivasi bertujuan untuk memperoleh kondisi lingkungan dan pakan yang optimal

- Tahap penerapan Teknologi dilakukan pada kolam yang dibuat khusus untuk domestikasi secara missal di lapangan. Pada tahap ini kondisi lingkungan dan pakan sudah di buat optimal berdasarkan hasil kajian yang diperoleh pada tahapan kultivasi. Tahap ini merupakan tahap pembuktian terhadap temuan teknologi atau metode domestikasi melalui optimalisasi lingkungan dan pakan, sebelum disebarluaskan pada masyarakat pembudidaya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka tahapan penelitian, luaran dan indikator penelitian secara ringkas dapat digambarkan dalam bentuk bagan alir penelitian (Gambar 4).



Gambar 4. Bagan Alir Penelitian

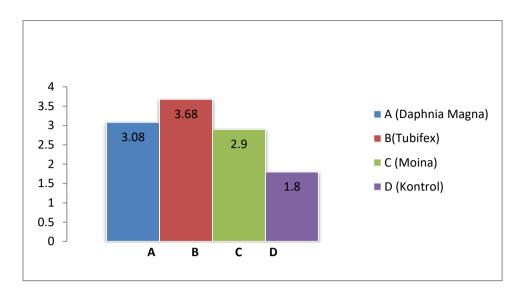
BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu pada tahap pertama difokuskan pada optimalisasi lingkungan untuk kegiatan domestikasi ikan Manggabai dan tahun kedua optimalisasi pakan. Pada tahun kedua ini penelitian dilakukan untuk memperoleh jenis pakan yang sesuai untuk domestikasi ikan Manggabai (Glossogobius giuris). Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan terhadap jenis media budidaya yang terbaik bagi domestikasi ikan manggabai maka diperoleh bahwa bak beton merupakan media yang terbaik bagi pemeliharaan ikan manggabai dalam keadaan terkontrol. Setelah diperoleh media budidaya yang optimal bagi budidaya ikan Manggabai, maka dilanjutkan dengan melakukan uji untuk mengetahui pakan yang optimal bagi domestikasi ikan manggabai.

Penelitian pada tahun kedua (2018) dilakukan untuk mendaptakan jenis pakan yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Manggabai (*Glossogobius giuris*). Pakan yang diujikan pada penelitian ini yaitu berbagai jenis pakan alami (pakan hidup). Jenis pakan alami yang digunakan didasarkan pada pengamatan awal terhadap kebiasaan makan ikan Manggabai di alam/habitat aslinya. Jenis pakan yang digunakan yaitu *Daphnia magna*, *Tubifex*, dan *Moina*. Hasil uji untuk mendapatkan pakan yang optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Manggabai secara rinci diuraikan pada hasil penelitian dibawah ini.

5.1. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Manggabai (Glossogobius giuris)

Hasil Penelitian tentang Pengaruh Pemberian pakan alami yang berbeda terhadap Ikan manggabai (*Glossogobius giuri*), menghasilkan ratarata panjang yang berbeda. perlakuan A dosis 14% (*Daphnia magna*) menghasilkan 3,08 cm, Perlakuan B dosis 14% (*Tubifex*) menghasilkan 3,68 cm, Perlakuan C dosis 14% (*Moina*) menghasilkan 2,9 cm, dan perlakuan D tanpa di berikan pakan alami menghasilkan 1,8 cm. Grafik Pertumbuhan panjang dapat di lihat dari gambar berikut.



Gambar 5. Grafik pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa Pertumbuhan panjang ikan manggabai yang tertinggi terdapat pada perlakuan B (*Tubifex*) dengan dosis 14% kemudian di susul dengan perlakuan A (*Daphnia magna*) dosis 14% selanjutnya perlakuan C (*Moina*) dosis 14% dan yang terenda yaitu perlakuan D tanpa pakan alami.

Ahmadi (2012) menyatakan Pertumbuhan merupakan pertambahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu dan di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keturunan, sex, umur, pakan dan kondisi perairan. Selanjutnya menurut Maharanis (2015), menjelaskan bahwa pakan merupakan sumber energi bagi kehidupan, pertumbuhan dan reproduksi ikan melalui proses metabolisme pakan akan di serap oleh tubuh ikan untuk melakukan aktifitasnya. Menurut Sari (2009) Ikan membutuhkan energi untuk pertumbuhan, aktivitas hidup dan perkembangbiakan.

Pada pertumbuhan panjang ini, perlakuan yang tertinggi di tunjukan pada perlakuan B (*Tubifex*) di bandingkan dengan perlakuan A (*Daphnia magna*), C (*Moina*) dan D (kontrol) hal ini menunjukkan bahwa jenis pakan *Tubifex* merupakan pakan yang baik untuk pertumbuhan benih ikan manggabai, karena *Tubifex* merupakan salah satu pakan alami yang

memiliki kandungan protein yang sangat tinggi sama halnya yang dikemukakan oleh Meilisza (2003),bahwa *Tubifex* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu mencapai 57,50%.

Perlakuan B dengan menggunakan pakan *Tubifex* lebih tinggi dibandingkan *Moina* dan *Daphnia magna*, Hal ini diduga *Tubifex* memiliki karakteristik hidup di dasar air dan bergerombol sehingga mempermudah benih ikan untuk memangsa *Tubifex* tanpa mengeluarkan banyak energi untuk mengejar mangsanya dan benih ikan manggabai lebih merespon akan *Tubifex*. Faktor kemudahan mendapatkan makanan juga menentukan kehidupan benih ikan itu untuk selanjutnya (Effendie, 1997).

Perlakuan A dengan menggunakan pakan *Daphnia magna* memiliki presentase tertinggi kedua setelah *Tubifex*, hal ini disebabkan karena pakan *Daphnia magna* salah satu pakan crustacea dan pakan ini merupakan salah satu pakan yang di sukai oleh ikan manggabai.

Perlakuan C dengan menggunakan pakan *Moina* dengan presentase tertinggi setelah perlakuan A. Rendahnya presentase pertumbuhan panjang pada pemberian pakan *moina*, di duga karena pakan *Moina* merupakan jenis pakan dengan memiliki ukuran sangat kecil di bandingkan dengan bukaan mulut benih ikan manggabai, dan juga sangat bergerak aktif, sehingga ikan manggabai yang memiliki sifat pemalas untuk bergerak tidak dapat memakan semua pakan *moina* yang di berikan, walaupun pakan *moina* termasuk salah satu pakan yang di gemari oleh ikan manggabai.

Perlakuan D (kontrol) dengan perlakuan tidak di berikan pakan alami akan tetatpi media air yang di gunakan berbeda dengan media pada perlakuan A (*Daphnia magna*),B (*Tubifex*) dan C (*Moina*), yaitu menggunakan media Air danau di mana benih ikan manggabai tersebut di ambil. Pada perlakuan D dengan menghasilkan presentase yang terendah di antara A,B dan C di duga karena benih ikan manggabai tidak mendapatkan makanan sesuai kebutuhan.

Tabel 4. Hasil Analisis sidik Ragam (ANOVA) Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan manggabai (Glossogobius giuris)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	F _{tabel} 5%
Perlakuan	3	5,77	1,92	7,43*	
Galat	8	2,07	0,26	7,43	4,07
Total	11	7,84			

^{*}Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Berdasarkan kaidah keputusan di atas, karena nilai $F_{Hitung} = 7,43$ lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf 5% yaitu sebesar 4.07 maka di putuskan untuk menerima H_1 dan menolak H_0 . Yang berarti perbedaan di antara perlakuan perpengaruh nyata..

Dari hasil analisis ragam di peroleh panjang benih ikan manggabai (Glossosobius giuris) berbeda nyata terhadap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan analisis Beda Nyata Terkecil (BNT) sebagai berikut

Tabel 5. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) panjang benih ikan manggabai (Glossogobius giuris)

Perlakuan	nggabai (<i>Giossogobi</i> Rata-rata	BNT 5%			
	Pertumbuhan (x)	X-A	Х-В	х-с	
В	3,68				0,96
A	3,08		0,6		
C	2,9	0,2	0,8		
D	1,8	1,3*	1,9*	1,1*	

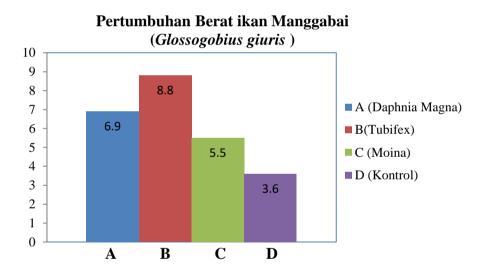
Berdasarkan tabel di atas maka di peroleh hasil pertumbuhan panjang mutlak benih ikan manggabai (*Glossogobius giuris*) adalah sebagai berikut :

- 1. Perlakuan A berpengaruh nyata terhadap perlakuan D
- 2. Perlakuan B berpengaruh nyata terhadap perlakuan D
- 3. Perlakuan C berpengaruh nyata terhadap perlakuan D

5.2. Pertumbuhan berat mutlak benih ikan manggabai (Glossogobius giuris)

Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan manggabai (*Glossogobius giuris*) dapat menghasilkan bobot rata-rata yang berbeda-beda . Hasil penelitian rata-rata bobot ikan manggabai yang di lakukan penimbangan setiap minggu sekali yaitu pakan *Daphnia magna* dengan dosis 14% menghasilkan pertumbuhan berat 6,9 gram, pakan *Tubifex* dengan dosisi 14% menghasilkan pertumbuhan 8,8 gram, pakan *Moina* dengan dosi 14% menghasilkan pertumbuhan 5,5 gram, Tanpa pemberian pakan alami menghasilkan 3,6 gram.

Berdasarkan hasil penelitian pemberian pakan alami yang berbeda terhadap ikan manggabai menunjukan penambahan berat benih sebagaimana di sajikan dalam bentuk grafik berikut :



Gambar 6. Grafik pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

Grafik di atas menunjukan bahwa setiap perlakuan memiliki hasil yang berbeda beda antara perlakuan A (*Daphnia magna*), B (*Tubifex*), C (*Moina*) dan D tanpa Pakan Alami. Perlakuan yang memiliki pertumbuhan berat yang tertinggi yaitu perlakuan B (*Tubifex*) dengan hasil 8,8 gram, selanjutnya di susul oleh perlakuan A (*Daphnia magna*) dengan hasil 6,9

gram, kemudian dengan perlakuan C (*Moina*) dengan hasil 5,5 gram, dan yang terendah yaitu perlakuan D dengan hasil 3,6 gram hal ini di sebabkan karena Perlakuan D tidak di berikan pakan alami.

Menurut Abdulgani (2013) Pertumbuhan adalah perubahan ikan baik berat maupun panjang dalam waktu tertentu. Selanjutnya Muliyadi (2011) menyatakan pertumbuhan terjadi karena adanya kelebihan energi yang berasal dari pakan setelah di kurangi oleh energi hasil metabolisme dan energi dalam feses. Pada perlakuan memiliki perbedaan jenis pakan yang di berikan. Setiap jenis pakan memiliki kandungan gizi yang berbeda-beda.

Pertumbuhan berat mutlak ikan pada perlakuan B lebih tinggi dari pada perlakuan A,C dan D, Hal ini di duga karena perbedaan kandungan Gizi di masing-masing jenis pakan yang di gunakan. Pakan alami yang digemari oleh ikan adalah *Tubifex* karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu mencapai 52,49 % (Meilisza, 2003).

Menurut Sumaryam (2000), *Tubifex* mempunyai peranan yang penting karena mampu memacu pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami lain seperti kutu air (*Daphnia* sp. atau *Moina* sp.), hal ini disebabkan *tubifex* mempunyai kelebihan dalam hal nutrisinya. Sulmartiwi et al., (2003) menambahkan bahwa tubifex memiliki kandungan gizi yang cukup baik yaitu protein (57%), lemak (13,3%), serat kasar (2,04%), kadar abu (3,6%) dan air (87,7%).

Pemberian pakan *Daphnia magna* memiliki presentase Tinggi setelah perlakuan dengan pemberian pakan *tubifex*, hal ini di karenakan bahwa ada perbedaan kandungan nutrisi pada masing-masing pakan di mana *Daphnia magna* memiliki kandungan gizi yaitu 39,24% protein, 4,98% lemak, 4,32% karbohidrat, kadar abu 14,63% (Bogut et al.,2010). Sama halnya dengan perlakuan C yang di berikan pakan *Moina* di mana pada perlakuan ini menghasilkan presentase tertinggi setelah perlakuan yang di berikan pakan *daphnia magna*, di mana di ketahui nilai gizi dari pakan moina lebih rendah di bandingkan dengan pakan *daphnia magna* dan *tubifex* di mana nilai gizi

pada *moina* yaitu protein 37,38 %, lemak 13,29 %, serat kasar 0,00%, abu 11,00% dan kadar air sebesar 99,60% (BRKP 2006).

Pada perlakuan D yang tanpa di beri pakan, menghasilkan presentase yang sangat rendah hal ini di karenakan ikan manggabai tidak ternutrisi dengan baik,.

Tabel 6. Hasil sidik ragam (ANOVA) Pertumbuhan berat mutlak benih ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhitung	F _{tabel} 5%
Perlakuan	3	44,21	14,74	5 02*	
Galat	8	23,49	2,94	5,02*	4,07
Total	11	67,70			

^{*}Berengaruh nyata pada taraf 5%

Berdasarkan kaidah keputusan di atas, karena nilai F_{Hitung} =5,02 lebih besar dari pada Ftabel pada taraf 5% yaitu sebesar 4.07. maka di putuskan untuk menerima H_1 dan menolak H_0 . Yang berarti perbedaan di antara perlakuan perpengaruh nyata.

Dari hasil analisis ragam di peroleh berat benih ikan manggabai berbeda sa nyata terhadap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan analisis Beda Nyata Terkecil (BNT) sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) berat benih ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

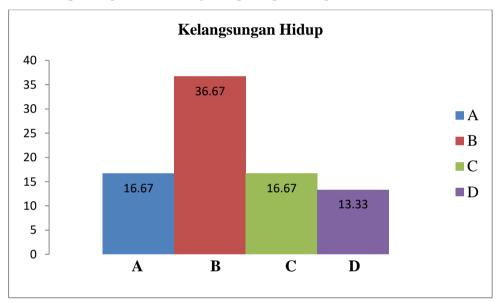
Perlakuan	Rata-rata	Beda Selisih		BNT 5%	
	pertumbuhan (x)	X-A	X-B	X-C	3,23
В	8,8				
A	6,9		1,9		
C	5,5	1,4	3,3*		
D	3,6	3,3*	5,2*	1,9	

Berdasarkan table di atas maka di peroleh hasil pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele sangkuriang adalah sebagai berikut :

- 1. Perlakuan B berpengaruh nyata terhadap perlakuan ke C
- 2. Perlakuan A berpengaruh nyata terhadap perlakuan ke D
- 3. Perlakuan B berpengaruh nyata terhadap perlakuan ke D

5.3. Kelangsungan Hidup

Dari hasil penelitian pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda pada ikan manggabai (*Glossogobius giuris*) menunjukan kelangsungan hidup sebagai mana di sajikan pada gambar grafik berikut .



Gambar 7. Grafik kelangsungan hidup benih ikan manggabai (Glossogobius giuris)

Grafik di atas menunjukan bahwa kelangsungan hidup benih ikan manggabai (*glossogobius giuris*) yang tertinggi adalah pada perlakuan B (*tubifex*) dosis 14% dengan kelangsungan hidup 36,67%, kemudian diikuti oleh perlakuan A (*Daphnia magna*) dan C (*Moina*) dosis 14% dengan kelangsungan hidup 16,67%, dan yang terendah yaitu pada perlakuan D (Tanpa pakan alami) dengan kelangsungan hidup 13,33%

Menurut Cholik, (2005) kelangsungan hidup adalah persentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu. Faktor yang mempengaruhi

tingkat kelangsungan hidup adalah faktor abiotik (kualitas air) dan faktor biotik seperti kompetisi, predasi, kepadatan populasi, parasit, umur dan kemampuan penyesuaian diri terhadap lingkungan. Selain itu, ikan yang mengalami kematian disebabkan oleh beberapa faktor yaitu ukuran ikan uji yang masih kecil dan bergerak pasif tidak kebagian makanan (Salim, 2008 *dalam Heni, dkk* 2015).

Tabel 8. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) Kelangsungan Hidup Benih Ikan Manggabai (Glossogobius giuris)

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftabel
					0,05
Perlakuan	3	1025	341,7	3,15	4,07
Galat	8	866,67	108,3		
Total	11	1891,67			

Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan kaidah keputusan diatas karena F_{hitung} (3,15) $\leq F_{tabel}$ pada taraf 5% yaitu 4,07 yang berarti perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata pada kelangsungan benih ikan manggabai. Hal ini di duga karena tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan pemberian pakan $Tubifex, Daphnia\ Magna,\ Moina\ dan juga tanpa pemberian pakan alami.$

Kelangsungan hidup ikan manggabai (Glossogobius giuris) yang diberi pakan alami Tubifex, Moina dan Daphnia magna dengan dosis 14% tidak memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan manggabai (Glossogobius giuris), rendahnya kelangsungan hidup pada penelitian hampir pada semua perlakuan di duga sebagai respon adaptasi terhadap lingkungan dan perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang di lakukan oleh Efendi dkk.,(2015) yang menyatakan bahwa kelangsungan hidup di pengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya, suhu, pH dan DO, pakan, umur ikan, lingkungan, dan kondisi kesehatan ikan.

5.4. Kualitas Air

Kualitas air yang di Amati selama penelitian adalah Suhu, pH, dan Oksigen terlarut (DO). Kualitas air yang di amati pada media pemeliharaan dapat di lihat pada tabel berikut .

Tabel 9. Kualitas Air selama penelitian

	PERLAKUAN						
Parameter	A	В	С	D			
Suhu	26,6-28,9	26,6-28,8	26,5-28,9	26,6-28,9			
pН	6,76-7,39	6,72-7,50	6,73-7,50	6,74-7,50			
DO	3,63-6,87	4,41-6,92	3,49-6,74	4,27-6,11			

Kualitas air adalah kondisi kalitatif air yang diukur dan atau di uji berdasarkan parameter-parameter tertentu (Masduqi,2009)

Hubungan antara kualitas air Menurut Lesmana (2001), suhu pada air mempengaruhi kecepatan reaksi kimia, baik dalam media luar maupun dalam tubuh ikan. Suhu makin naik, maka reaksi kimia akan ssemakin cepat, sedangkan konsentrasi gas akan semakin turun, termasuk oksigen. Akibatnya, ikan akan membuat reaksi toleran dan tidak toleran. Naiknya suhu, akan berpengaruh pada salinitas, sehingga ikan akan melakukan prosess osmoregulasi. Oleh ikan dari daerah air payau akan malakukan toleransi yang tinggi dibandingkan ikan laut dan ikan tawar. Di lanjutkan oleh Anonymaus (2010), laju peningkatan pH akan dilakukan oleh nilai pH awal. Sebagai contoh : kebutuhan jumlah ion karbonat perlu ditambahkan utuk meningkatkan satu satuan pH akan jauh lebih banyak apabila awalnya 6,3 dibandingkan hal yang sama dilakukan pada pH 7,5. kenaikan pH yang akan terjadi diimbangi oleh kadar CO₂ terlarut dalan air. Sehingga, CO₂ akan menurunkan pH.

Pengukuran kualitas air yang di lakukan pada penelitian ini dilakukan setiap minggu sekali, parameter yang diukur meliputi suhu, pH, DO.

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan kelangsungan hidup ikan. Pengukuran kualitas air dilakukan untuk mempermudah pengelolaan air sehingga ikan tidak mengalami stress atau kematian. Kualitas air yang tidak sesuai dapat mengakibatkan terserangnya penyakit, penurunan nafsu makan, bahkan akibat yang fatal dapat menyebabkan kematian.

Suhu selama penelitian adalah 26,5-28,9 °C, suhu tersebut merupakan kisaran tetinggi bagi budidaya ikan manggabai, akan tetapi jika di lihat dari suhu optimal air untuk budidaya ikan air tawar kisaran tersebut masi bisa di katakana baik. Suhu berperan dalam proses metabolisme organisme yang berpengaruh pada pertumbuhan, reproduksi dan aktifitas mencari makan. Ikan di perairan dapat mendeteksi suhu yang berubah dengan mengendalikan tingkah lakunya untuk mencari ruang dengan suhu yang sesuai (Wootton, 1992).

pH selama penelitian adalah 6,73-7,50. pH tersebut dapat di katakana baik bagi ikan manggabai. Mudge (1986) menjelaskan bahwa kisaran pH optimum bagi ikan manggabai adalah 6.5–7.2. Nilai pH menggambarkan kandungan ion H + dan tingkat keasaman (Agrawal et al., 1976). Pada umumnya keasaman yang baik bagi organisme perairan adalah yang netral (7) atau mendekati netral. Toksisitas dari suatu senyawa kimia dipengaruhi oleh pH

Oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar 3,49-6,92 mg/l nilai oksigen terlarut tersebut masih dalam kisaran optimum untuk kelangsungan hidup ikan manggabai (glossogobius giuris). Menurut Pada umumnya rerata DO harian dalam air di daerah tropis berkisar antara 0,5-7 mg/L untuk air yang belum tercemar.

5.5. Luaran Penelitian

Luaran penelitian yang dihasilkan berupa:

1. HKI (Hak Cipta)

- Rancangan Model Proses Domestikasi Ikan Manggabai (Glossogobius giuris): Granted Tahun 2017
- Model Domestikasi Ikan Manggabai (Glossogobius giuris) Ramah
 Lingkungan: Granted 2018
- 2. Artikel ilmiah yang dipublikasikan pada Jurnal Internasional Bereputasi (Jurnal Biodiversitas Vol. 19 No. 1, January 2018)
- 3. Buku Ajar
 - Domestikasi dan aplikasinya terhadap ikan Manggabai
 Juliana, Yuniarti Koniyo, Arafik Lamadi Ideas Publishing 978-602-5878-14-5

Judul: Domestikasi dan aplikasinya terhadap ikan Manggabai

Penerbit: Ideas Publishing

Pengarang: Juliana, Yuniarti Koniyo, Arafik Lamadi

Tahun: 2018

ISBN: 978-602-5878-14-5

Website: www.ideaspublishing.co.id

Email: infoideaspublishing@gmail.com

Seri: -

- Aspek biologis dan ekologis ikan Manggabai

Yuniarti Koniyo, Juliana; penyunting, Mira Mirnawati Ideas

Publishing

978-602-5878-17-6

Judul: Aspek biologis dan ekologis ikan Manggabai

Penerbit: Ideas Publishing

Pengarang: Yuniarti Koniyo, Juliana; penyunting, Mira Mirnawati

Tahun: 2018

ISBN: 978-602-5878-17-6

Website: www.ideaspublishing.co.id

Email: infoideaspublishing@gmail.com

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dalam penelitian ini, yaitu :

- 1. Pemberian Pakan alami dengan jenis yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan berat ikan Manggabai. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan B (*Tubifex*) 3.68 cm, perlakuan A (*Daphnia magna*) 3.08 cm selanjutnya perlakuan C (*Moina*) 2.9 cm dan yang terendah yaitu perlakuan D sebesar 1.8 cm.
- 2. Pemberian pakan alami dengan jenis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan berat ikan Manggabai. Pertumbuhan berat mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan B (*Tubifex*) 8.8 gr, perlakuan A (*Daphnia magna*) 6.9 gr selanjutnya perlakuan C (*Moina*) 5.5gr dan yang terendah yaitu perlakuan D sebesar 3.6 gr.
- 3. Pemberian Pakan alami dengan jenis yang berbeda tidak berpengaruh terhadap berpengaruh terhadap kelangsungan hidup benih ikan manggabai. Hal ini di duga karena tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan pemberian pakan *Tubifex,Daphnia Magna, Moina* dan juga tanpa pemberian pakan alami.

6.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian-penelitian lain yang berkaitan dengan domestikasi organisme budidaya, sehingga dapat digunakan untuk atkmencegah kepunahan organisme budidaya, meningkatkan produksi dan juga meningkatkan ekonomi masyarakat khususnya pembudidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani Rizki Paramata, 2014. Status Keberlanjutan Sumberdaya Ikan Manggabai (*Glossogobius Giuris*) Berbasis Ekosistem Di Danau Limboto, Provinsi Gorontalo. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
- Cholik, F., Ateng G.J., R. P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Mas Depan. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar.
- Chaerunisa. 2009. Aspek Biologi reproduksi Ikan Manggabai *Glossogobius gluris* DI Danau Limboto Provinsi Gorontalo. Tesis tidak dipublikasikan. Makassar. Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
- Dahuri, R., 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pramadya Paramita, Jakarta.
- Edward, Muhajir, Fasmi A dan A. Rozak, 2004. Pengamatan Beberapa Sifat Kimia dan Fisika Air Laut di Ekosistem Terumbu Karang Pulau Sipora
- Riyadi A, Lestario W dan Kusno W. 2005. Kajian Kualitas Perairan Laut Kota Semarang dan Kelayakannya Untuk Budidaya Laut. J. Tek. Ling. P3TL
- Omar, Sharifuddin Bin Andy. 2011. Iktiologi. Manajemen Sumberdaya Perairan. Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sari I, 2015. Pengaruh dosis pakan *tubifex* sp yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan sidat (*anguilla marmorata*) di balai benih ikan kota gorontalo. *Skripsi*. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan. Universitas negeri gorontalo
- Yandes, Z. Afandi, R dan Mokoginta, I. 2003. Pengaruh Pemberian Selulosa Dalam Pakan Terhadap Kondisi Biologis Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gourami*Lac). Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Hazairin, Bengkulu dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor. Jurnal Iktiologi Indonesia, Volunte 3, Nomor 1, Juni 2003