

**OPTIMASI SERBUK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN EFESIENSI
PAKAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

ST. NURHADIJAH RAHMAN

10594 087614



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2020**

**OPTIMASI SERBUK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN EFESIENSI PAKAN IKAN NILA (*Oreochromis
niloticus*)**

ST. NURHADIJAH RAHMAN

10594 087614



Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
Pada Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Makassar

10/02/2021

1 cap
Sub. Alumni

P/0002/BDP/2109
RAH

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul: : Optimasi Serbuk Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap
Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis
niloticus*)

Nama : **St. Nurhadijah Rahman**

Stambuk : 10594087614

Jurusan : Budidaya Perairan


Fakultas : Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar


Makassar, 23 Oktober 2020

Komisi Pembimbing:

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,


Dr. Ir. Darmawati, M.Si.
Nidn : 0920126801


Nur Insana Salam, S.Pi., M.Si.
Nidn: 0904038504

Mengetahui :

Dekan

Ketua Jurusan


Dr. H. Burhanuddin, S.Pi., M.P.
Nidn : 0912066901


Dr. Ir. Andi Khaeriyah., M.Pd
Nidn: 0903037306

HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Optimasi Serbuk Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap
Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan pada Ikan Nila
(*Oreochromis niloticus*)

Nama : **St. Nurhadijah Rahman**

Stambuk : 10594087614

Jurusan : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar



SUSUNAN KOMISI PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Dr. Ir. Darmawati, M.Si.</u> Ketua Sidang	 (.....)
2. <u>Nur Insana Salam, S.Pi., M.Si.</u> Sekertaris	 (.....)
3. <u>Farhanah Wahyu, S.Pi., M.Si.</u> Anggota	 (.....)
4. <u>Dr. Abdul Haris Sambu, S.Pi., M.Si.</u> Anggota	 (.....)

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

OPTIMASI SERBUK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP PERTUMBUHAN dan EFESIENSI PAKAN pada IKAN NILA (*Oreochromis nilocitus*), di Balai Benih Ikan (BBI) Limbung, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan adalah karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan manapun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Makassar, September 2018

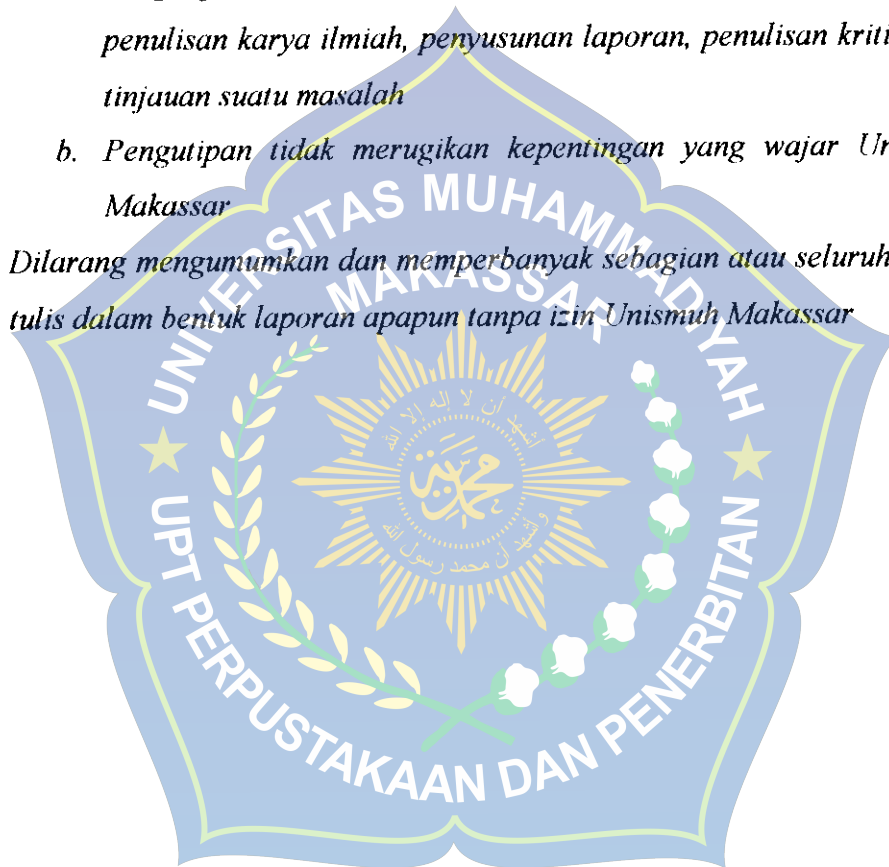
St. Nurhadijah Rahman
NIM 10594 0876 14

HALAMAN HAK CIPTA

@ Hak Cipta milik Unismuh Makassar, tahun 2020

Hak Cipta dilindungi undang – undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unismuh Makassar
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Unismuh Makassar



ABSTRAK

ST.NURHADIJAH RAHMAN 10594087614 Optimasi serbuk biji pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Dibimbing oleh Darmawati dan Nur Insana Salam

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimasi serbuk biji pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Kegunaan penelitian ini sebagai tambahan informasi yang dapat digunakan dalam bahan baku pembuatan pakan. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Limbung, Kelurahan Kalebajeng, Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa., Provinsi Sulawesi Selatan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Dosis yang digunakan adalah 10 gram/kg pakan (perlakuan A), 15 gram/kg pakan (Perlakuan B), 20 gram/kg pakan (perlakuan D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan yang tertinggi terdapat pada perlakuan B (penambahan serbuk biji pepaya sebanyak 15 g/kg pakan) yaitu 0,69 gram. Parameter kualitas air selama penelitian dalam kondisi yang layak dalam pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Kata kunci: ikan nila, pertumbuhan dan efisien.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan Rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "*Optimasi Serbuk Biji Pepaya (Carica papaya L) Terhadap Pertumbuha dan Efesiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*". Dalam penulisan ini penulis banyak memperoleh pengalaman berharga dan tidak lepas dari beberapa rintangan dan halangan. Namun, dengan adanya doa dan motivasi dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Budidaya Perairan di Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan atas bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimah kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta atas dukungan takhenti-hentinya berupa material maupun spiritual sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar
2. Ibu Dr.Ir. Darmawati, M.Si, selaku pembimbing pertama yang telah memberikan curaha waktu, bimbingan dan arahan pada penyelesaian penulis proposal, penelitian dan penulis skripsi ini.

3. Ibu Nur Insana Salam, S.Pi.,M.Si. Selaku pembimbing kedua yang telah memberikan curahan waktu , bimbingan dan arahan pada penyelesaian penulisan proposal penelitian dan penulis skripsi ini.
4. Ibu Farhana Wahyu, S.Pi.,M.Si. selaku penguji pertama yang telah banyak memberikan masukan berupa kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr, Abdul Haris Sambu,M,Si selaku penguji kedua yang telah banyak memberikan masukan berupa kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr.H. Burhanuddin, S.Pi.,MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian yang selalu memberikan motivasi dan nasehat bagi penulis selama kuliah di Fakultas Pertanian.
7. Ibu Dr.Ir. And Khaeriyah., M.Pd selaku ketua prodi studi budidaya perairan yang selalu memberikan motivasi dan nasehat bagi penulis selama kuliah di Fakultas Pertanian.
8. Bapak dan Ibu dosen beserta staf akademik yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama kuliah di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. Seluruh pegawai dan staf Balai Benih Ikan (BBI) Limbung yang telah memberikan kesempatan berupa izin lokasi, bantuan teknis dan nonteknis selama penelitian.

10. Teman-teman Program studi budidaya perairan khusus angkatan 2014 yang telah memberikan bantuan selama melaksanakan aktifitas kampus sampai ketahap penulisan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa karya ilmiah ini masih banyak kekurangan maka kritikan dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis juga berharap agar karya ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu perikanan dimasa yang akan datang.



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI	iv
HALAMAN HAK CIPTA	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila	3
2.2. Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila	4
2.3. Makanan dan Kebiasaan Makan	5
2.4. Laju Pertumbuhan Ikan Nila	6
2.5. Efisiensi Pakan	6
2.6. Klasifikasi dan Morfologi Pepaya	7
2.7. Kandungan Biji Pepaya	8
2.8. Kualitas Air	8
2.8.1. Suhu	8
2.8.2. Tingkat Keasaman	9
2.8.3. DO (Dissolved Oksigen)	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Media Pemeliharaan	10
3.3. Hewan Uji	10
3.4. Pakan Uji	11

3.5. Prosedur Penelitian	11
3.5.1. Pemeliharaan Benih	11
3.5.2. Pengamatan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan	11
3.5.3. Rancangan Penelitian	12
3.6. Peubah Yang Diamati	12
3.6.1. Pertumbuhan Mutlak	12
3.6.2. Pertumbuhan Relatif	13
3.6.3. Efisiensi Pakan	13
3.6.4. Kualitas Air	13
3.7. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pertumbuhan Mutlak	15
4.2. Laju Pertumbuhan Harian (SGR)	16
4.3. Efisiensi Pakan	19
4.4. Kualitas Air	20
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	3
2.	Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L)	7
3.	Tata letak wadah penelitian	12
4.	Histigraa Rata-rata Selama Penelitian	15
5.	Pertumbuhan Relatif	16
6.	Efisiensi Pakan	17



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Parameter kualitas air	20



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Hasil pertumbuhan mutlak ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	26
2.	Hasil analisis ragam anova pertumbuhan mutlak	27
3.	Laju pertumbuhan relatif	27
4.	Hasil analisis ragam anova pertumbuhan relatif	28
5.	Efisiensi pakan	29
6.	Hasil analisis ragam anova efisiensi pakan	29
7.	Pengukuran kualitas air	30



I. PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan komoditas perikanan yang digemari masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal dan rasa yang enak (Mulyani et al., 2014). Ikan nila sangat potensial dibudidayakan karena relative cepat tumbuh dan mempunyai respon mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisar salinitas yang luas (hadi et al., 2009). Salah satu faktor yang sangat penting dalam usaha budidaya adalah ketersediaan pakan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu, bernilai nutrisi dan berkesinambungan. biaya pakan merupakan biaya yang paling besar yaitu berkisar antara 60 – 80% (Kahairuman dan Amir, 2002). Ikan nila tumbuh lebih cepat meski hanya diberi pakan yang mengandung protein 20%-25% (Kordi 1997).

Biji Pepaya sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan campuran pembuatan pakan ikan. Biji Pepaya, yang telah dijadikan tepung dapat berperan sebagai pengganti protein nabati, dimana dalam artikel Yuwono (2015), kandungan senyawa kimia protein biji pepaya adalah 24,3% selain itu biji pepaya juga mengandung enzim proteolitik yang dapat membantu dalam proses pencernaan protein di dalam tubuh, yang mana dapat menghasilkan pertumbuhan pada ikan nila, namun belum adanya informasi penggunaan biji papaya dalam pakan serta dosis yang tepat yang dapat menghasilkan pertumbuhan mutlak dan relatif, serta efisiensi penggunaan pakan maka penelitian ini dilakukan.

Sampai saat ini banyak tanaman dan buah-buahan digunakan, untuk menanggulangi penyakit pada ikan yang dibudidayakan selain mudah didapatkan

juga ramah lingkungan, mudah terurai. Beberapa jenis tanaman telah diketahui dan diidentifikasi dapat meningkatkan kesehatan dan mencegah stres salah satunya adalah biji pepaya (*Carica papaya L*)

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dosis yang tepat penggunaan biji pepaya yang memberikan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terbaik.

Kegunaannya adalah serbagai tambahan informasi yang dapat digunakan dalam bahan baku pembuatan pakan.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila

Menurut Saani (1984), Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichthyes
Subkelas	: Acanthopterygii
Ordo	: Percomorphi
Subordo	: Percoidea
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Morfologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menurut Saanin (1968), mempunyai ciri-ciri bentuk tubuh bulat pipih, punggung lebih tinggi, pada badan dan sirip ekor (caudal fin) ditemukan garis lurus (vertikal). Pada sirip punggung ditemukan garis lurus memanjang. Ikan Nila (*Oreochormis niloticus*) dapat hidup diperairan tawar dan mereka menggunakan ekor untuk bergerak, sirip perut, sirip dada dan penutup insang yang keras untuk mendukung badannya. Nila memiliki lima buah Sirip, yaitu sirip punggung (dorsal fin), sirip dada (pectoral fin) sirip perut (ventral fin), sirip anal (anal fin), dan sirip ekor (caudal fin). Sirip punggungnya memanjang dari bagian atas tutup insang sampai bagian atas sirip ekor. Terdapat juga sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil dan sirip anus yang hanya satu buah berbentuk agak panjang. Sementara itu, jumlah sirip ekornya hanya satu buah dengan bentuk bulat.

2.2. Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila

Ikan nila mempunyai habitat diperairan tawar, seperti sungai, danau, waduk, dan rawa. Tetapi karena toleransinya yang tinggi terhadap salinitas, maka ikan dapat hidup dan berkembang biak diperairan payau dan laut. Salinitas yang disukai antara 0-35 ppt. Ikan nila yang masih kecil lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan ikan yang sudah besar (Suryanto, 2003). Menurut Panggabean (2009), kualitas air yang sesuai dengan habitat ikan nila adalah pH optimal antara 7-8, suhu optimal, 25-30°C, dan salinitas 0-35 ppt, amoniak antara 0-2,4 ppm, dan DO berkisar antara 3-5 ppm.

2.3. Makanan dan Kebiasaan Makan

Ikan nila memakan makanan alami berupa plankton, perifiton dan tumbuhan lunak seperti hydrilla, ganggang sutera dan klekap. Oleh karena itu, ikan nila digolongkan ke dalam omnivora (pemakan segala). Untuk budidaya, ikan nila tumbuh lebih cepat hanya dengan pakan yang mengandung protein sebanyak 20-25%. Dari penelitian lebih lanjut kebiasaan makan ikan nila berbeda sesuai tingkat usianya. Benih-benih ikan nila ternyata lebih suka mengonsumsi zooplankton, seperti rotatoria, copepoda dan cladocera. Ikan nila ternyata tidak hanya mengonsumsi jenis makanan alam tetapi ikan nila juga memakan jenis makanan tambahan yang diberikan, seperti dadak halus, tepung bungkil kacang, ampas kelapa dan sebagainya. Ikan nila aktif mencari makan pada siang hari. Pakan yang disesuaikan oleh ikan nila adalah pakan ikan yang banyak mengandung protein terutama dari pakan buatan yang berupa pelet.

2.4. Laju Pertumbuhan Ikan Nila

Menurut Wahyuningsih dan Barus (2006), pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai pertumbuhan ukuran berupa panjang dan berat pada waktu tertentu atau perubahan kalori yang tersimpan menjadi jaringan somatik dan reproduksi. Pada proses pertumbuhan laju anabolisme akan melebihi laju katabolisme. Menurut Effendie (2002), pertumbuhan merupakan proses biologis yang kompleks yang akan dipengaruhi berbagai faktor dimana pertumbuhan akan menunjukkan adanya penambahan panjang, berat dalam suatu satuan waktu. Ikan nila memiliki ketahanan yang tinggi terhadap penyakit, tahan terhadap lingkungan air yang kurang baik. Kelangsungan hidup ikan dapat dilakukan dengan cara yaitu:

pemilihan pakan/pelet jenis terapung dan Pemberian pakan menyebar, tidak terkonsentrasi pada area tertentu (Suyanto, 2004).

2.5. Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan diperoleh dari hasil pertambahan bobot tubuh ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama pemeliharaan, semakin besar nilai efisiensi pakan berarti semakin efisien ikan memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhannya. Beberapa cara dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pakan termasuk mengoptimalkan pencernaan dan penyerapan pakan dan peningkatan nilai efisiensi protein dengan adanya penambahan enzim pada pencernaan. Terdapat dua jenis enzim dalam pencernaan yaitu enzim endogeneous maupun enzim eksogeneous untuk membantu mempercepat proses pencernaan dan hidrolisis. Salah satu enzim eksogeneous adalah enzim papain (Winda, 2013).

2.6. Klasifikasi dan Morfologi Pepaya

Menurut Ikeyi *et al*, (2013), sistematika tumbuhan pepaya (*Carica papaya* L) berdasarkan taksonominya adalah sebagai berikut:

- Kelas : Mangnoliopsida
- Ordo : Brassicales
- Divisi : Mangnoliphyta
- Famili : Caricaceae
- Genus : Carica
- Spesies : *Carica papaya*



Gambar 2. Buah pepaya

Pepaya adalah tanaman asli dari daerah tropis Amerika. Pohon pepaya dapat tumbuh pada ketinggian 0-1000 meter dpl dengan daun berbentuk menjari. Pepaya memiliki varietas antara lain: pepaya semangko, pepaya dampit, pepaya Arum Bogor, pepaya carysa (pepaya Hawaii), pepaya Sari Gading, pepaya Sari Rona, dan pepaya California (pepaya Callina) (Budianti dan Sunyoto, 2011). Buah pepaya berbentuk lonjong dan terdapat rongga didalamnya. Rongga tersebut berisi biji pepaya. Biji pepaya termasuk limbah pertanian, terdapat dibagian rongga buah pepaya. Biji pepaya pada pepaya yang belum matang berwarna putih, sedangkan biji pepaya matang berwarna hitam dengan tekstur yang lunak.

2.7. Kandungan Biji Pepaya

Biji pepaya mengandung senyawa bersifat antimikroba. Selain mengandung asam-asam lemak, biji pepaya juga mengandung metabolisme sekunder seperti golongan fenol, terpenoid, alkaloid, dan saponin. Golongan

triterpenoid merupakan komponen utama dari biji pepaya dan memiliki aktifitas fisiologi sebagai antibakteri (Sukadana *et al* 2008).

Biji pepaya mengandung beberapa enzim proteolitik, yang memiliki fungsi mempercepat proses pemecahan protein menjadi asam amino. Sintesis yang menggunakan asam amino salah satunya dalam proses pembentukan sel darah merah yang akan berpengaruh pada kadar hemoglobin. Dalam biji pepaya juga mengandung senyawa kimia yang lain seperti lemak jenuh 25%, lemak 26%, protein 24,3%, serat 17%, karbohidrat 15,5%, abu 8,8%, dan air 8,2% (Warisno, 2003).

2.8. Kualitas Air

Kualitas air diukur dengan menggunakan alat yang telah dipersiapkan, dengan variabel yang diukur meliputi suhu, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut atau dissolved oxygen (DO). Kualitas air yang baik memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam budidaya ikan. Ikan akan hidup sehat dan berpenampilan prima dilingkungan dengan kualitas air yang sesuai (Satyani, 2005).

2.8.1. Suhu

Suhu air sangat berpengaruh bagi kehidupan ikan karena mempengaruhi pertumbuhan dan pemijahan ikan (Boyd, 1990). Suhu optimal untuk hidup ikan nila pada kisaran 14-38^oC. Secara alami ikan ini dapat memijah pada suhu 22-37^oC. Namun suhu yang baik untuk perkembangbiakannya berkisar antara 25-30^oC.

2.8.2. Tingkat Keasaman

Nilai pH merupakan indikator tingkat keasaman perairan. Beberapa faktor yang memengaruhi pH perairan diantaranya aktivitas fotosintesis, suhu, dan terdapat anion dan kation. Nilai pH yang ditoleransi ikan nila berkisar antara 5 hingga 11, tetapi pertumbuhan dan perkembangannya yang optimal adalah pada kisaran pH 7-8.

2.8.3. DO (*Dissolved Oksigen*)

Konsentrasi oksigen terlarut DO (*Dissolved Oksigen*) merupakan salah satu parameter penting dalam kualitas air. Nilai DO menunjukkan jumlah oksigen yang tersedia dalam suatu badan air. Semakin tinggi nilai DO pada air, mengindikasikan air tersebut memiliki kualitas yang baik untuk pemeliharaan ikan. Sebaliknya jika nilai DO rendah, dapat diketahui bahwa air tersebut telah tercemar dan kurang layak mempengaruhi laju pertumbuhan dan proses pernafasan ikan. Untuk memperoleh produksi optimal, kandungan oksigen harus dipertahankan di atas 5 ppm. Bila kandungan oksigen sebesar 3 atau 4 ppm dalam jangka waktu yang lama, ikan akan menghentikannya dan pertumbuhannya akan terhambat (Daelami, 2001).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2018 bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Limbung, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

3.2. Alat dan Media Pemeliharaan

Air yang digunakan pada penelitian ini adalah air tawar. Air dialirkan dengan menggunakan selang untuk ditampung terlebih dahulu. Setelah air tertampung maka setiap wadah diisi air masing-masing 10 liter. Setelah terisi air, maka media dilengkapi aerasi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini beberapa alat ukur seperti thermometer, Ph meter, peralatan aerasi, gelas sampel, refraktometer, DO Meter, blender, ayakan, timbangan.

3.3. Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan nila berumur 30 hari dengan berat badan 30-35 gram yang berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Limbung, gowa yang akan dipelihara dalam ember sebagai wadah pemeliharaan.

3.4. Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan adalah pakan komersil dicampur serbuk biji pepaya. Biji buah pepaya yang masak diambil lalu dipisahkan dari daging dan serat buah pepaya, kemudian dicuci bersih. Setelah itu biji pepaya dikeringkan selama kurang lebih 5 hari. Kemudian biji pepaya dihaluskan dengan menggunakan blender lalu diayak dan dicampur ke pakan buatan dengan dosis

sesuai perlakuan. Pemberian pakan sebanyak 3% perhari dengan Frekuensi pemberian pakan yakni 3 kali sehari (7.00 wita, 12.00 wita, 16.00 wita).

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Pemeliharaan Benih

Sebelum penebaran benih, terlebih dahulu dilakukan adaptasi lingkungan terutama suhu. Padat tebar benih ikan nila dengan kepadatan 50ekor/wadah setiap wadah diisi air 10 liter sehingga kepadatannya 5 ekor/liter. Selama masa pemeliharaan diberi pakan sesuai perlakuan. Penyiponan dilakukan apabila ada sisa pakan atau kotoran yang mengendap didasar wadah penelitian. Lama pemeliharaan itu selama satu bulan.

3.5.2. Pengamatan Pertumbuhandan Efisiensi Pakan

Sampel yang diambil dari masing-masing wadah pemeliharaan diletakkan ke dalam gelas sampel. Sampel lalu dibawa ke dalam laboratorium untuk diamati bobot menggunakan timbangan. Sedangkan efisiensi pakan diperoleh dari hasil perbandingan antara penambahan bobot tubuh ikan selama masa penelitian.

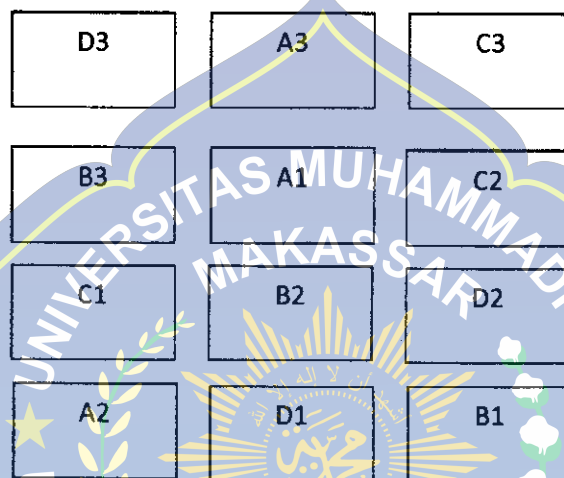
3.5.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang diujikan sebagai berikut:

- Perlakuan A : penambahan serbuk biji pepaya pada pakan sebanyak 10 gram/kg pakan
- Perlakuan B : Penambahanserbuk biji pepaya pada pakan sebanyak 15 gram/kg pakan

- Perlakuan C : Penambahan serbuk biji pepaya pada pakan sebanyak 20 gram/kg pakan
- Perlakuan D : Pakan Tanpa penambahan serbuk biji pepaya (kontrol).

Selanjutnya, tata letak unit-unit percobaan setelah pengacakan disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Tata letak wadah penelitian.

3.6. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh *Hu et al.* (2008) yaitu :

$$H = W_t - W_o$$

Keterangan H : Laju pertumbuhan mutlak rata-rata (gram)

W_t : Berat rata-rata individu ikan pada akhir penelitian (gr)

W_o : Berat rata-rata individu ikan pada awal penelitian (gr)

3.6.2. Pertumbuhan Relatif

Laju Pertumbuhan Relatif (Relatif Growth) Selama periode pemeliharaan dihitung dengan rumus Effendie (2003):

$$SGR = \frac{W_t - W_0}{\Delta t} \times 100$$

Keterangan: W_t = Bobot ikan akhir penelitian (gr)

W_0 = Bobot ikan awal penelitian (gr).

Δt = waktu pemeliharaan

3.6.3. Efisiensi Pakan

Efisiensi Pemanfaatan Pakan Efisiensi pemanfaatan pakan dihitung melalui rumus menurut NRC (1997).

$$EP = \frac{W_t + D - W_0}{F} \times 100$$

Keterangan: W_t = Bobot ikan akhir penelitian (gr)

W_0 = Bobot ikan awal penelitian (gr).

EP = Efisiensi Pakan(%)

D = Jumlah Ikan yang mati

F = Jumlah Pakan yang di konsumsi

3.6.4. Kualitas Air

Sebagai data penunjang dilakukan pengukuran parameter kualitas air yang meliputi: suhu, DO, dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan dua kali sehari yakni pagi dan sore hari.

3.7. Analisis Data

Data pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang diamati pada pemeliharaan ikan dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) dengan bantuan program komputer SPSS 16 jika hasil analisis berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan, sedangkan data kualitas air dianalisis secara deskriptif.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan ikan nila yang diamati adalah pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif. Hasil rerata pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan relatif yang diperoleh pada masing-masing perlakuan selama pemeliharaan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian serbuk biji pepaya (*Carica papaya* L) dalam pakan buatan pada benih ikan nila menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan pertumbuhan pada setiap perlakuan seperti pada gambar 4.



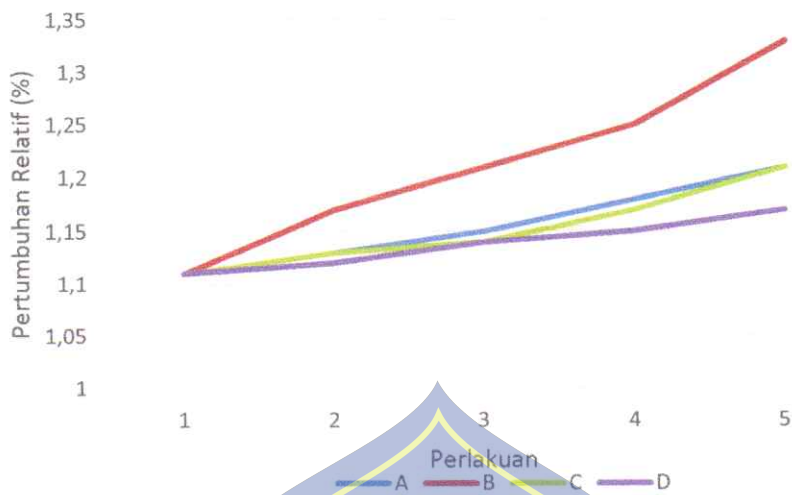
Gambar 4. Histogram rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila setiap perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tertinggi pada perlakuan B (Penambahan serbuk biji pepaya sebanyak 15 g/kg pakan) yaitu 0,69 gram, disusul pada perlakuan C (Penambahan serbuk biji pepaya sebanyak 20 g/kg pakan) yaitu 0,42 gram, dan

perlakuan A (Penambahan serbuk biji pepaya sebanyak k 10 g/kg pakan) 0,4 gram, sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan D tanpa penambahan serbuk biji pepaya (kontrol) yaitu 0,24 gram. Hasil analisis ragam (Lampiran 2) menunjukkan pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila berbeda sangat nyata ($P < 0,05$). Berdasarkan hasil uji lanjut BNT (lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan dengan perlakuan B dan D, tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan dengan perlakuan C dan D, tidak berbeda nyata dengan A. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan B,D, dan A. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan B dan C. Tingginya pertumbuhan pada perlakuan B diduga bahwa penambahan serbuk biji pepaya dngan dosis 15 gram/kg pakan merupakan dosis yang optimal untuk pertumbuhan mutlak ikan nila. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Warisno (2003). Dalam biji pepaya juga mengandung senyawa kimia yang lain seperti lemak jenuh 25%, lemak 26%, protein 24,3%, serat 17%, karbohidrat 15,5%, abu 8,8%, dan air 8,2%.

4.2. Laju Pertumbuhan Harian (SGR)

Berdasarkan hasil penelitian laju pertumbuhan harian (SGR) benih ikan nila selama masa pemeliharaan dapat dilihat bahwa yang paling tertinggi pada perlakuan B. 0,77 %. Sedangkan pada perlakuan D. 0,27 % laju pertumbuhan terendah dari semua perlakuan, dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 5. Laju pertumbuhan relatif ikan nila selama pemeliharaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberikan serbuk biji pepaya (*Carica papaya L*) mengalami pertumbuhan yang lebih baik dari pada wadah kontrol yang tidak diberikan serbuk biji pepaya (*Carica papaya L*). Berdasarkan uji ANOVA, pemberian serbuk biji pepaya (*Carica papaya L*) yang berada pada pemeliharaan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan berat yang berpengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pertumbuhan bobot mutlak.

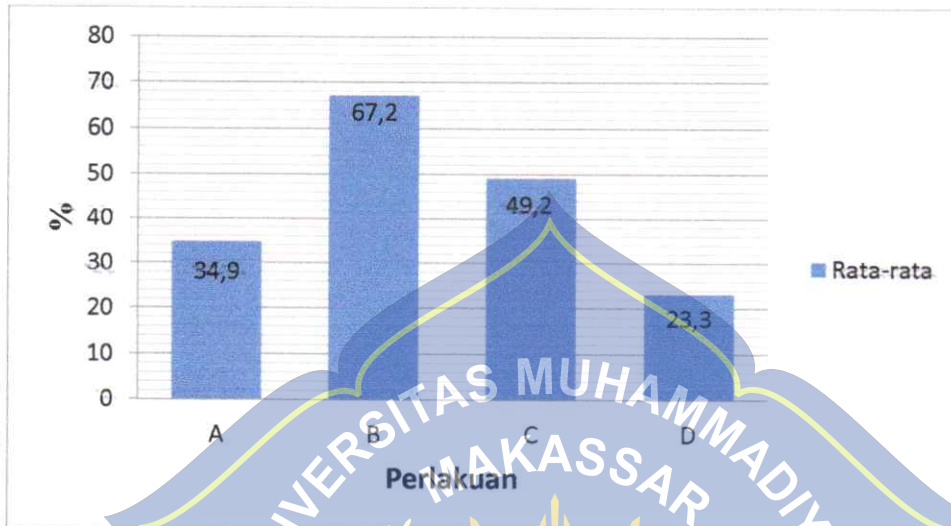
Pertumbuhan relatif tertinggi pada perlakuan B dengan berat ikan 0,43 gram sedangkan berat terendah pada perlakuan D dengan berat ikan 0,27 gram. Perlakuan B memiliki pertumbuhan berat baik, karena pada perlakuan B ikan nila mampu mencerna pakan lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Pakan yang dicerna dengan baik akan menghasilkan pasokan energi. Energi yang berasal dari

pakan inilah yang digunakan untuk maintenance dan aktivitas tubuh, sehingga kelebihan energi digunakan untuk pertumbuhan. Menurut Rayes et al., (2013), pertumbuhan ikan dapat terjadi apabila energi yang disimpan lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan untuk aktivitas tubuh, kemudian persaingan yang terjadi seperti ruang gerak dan kemampuan mendapatkan makanan berlangsung secara baik tanpa mengakibatkan ikan stres dan terhambatnya pertumbuhan saat pemeliharaan (Santoso, 2015).

Perlakuan D (Kontrol) mempunyai pertumbuhan berat ikan yang rendah sehingga nilai SGR juga rendah, pada perlakuan A nilainya lebih rendah dibandingkan perlakuan B dan C, diduga karena pada perlakuan D tidak adanya pemberian serbuk biji pepaya. Ikan tersebut hanya memakan pakan saja tidak ada makanan lain yang dia serap sehingga pertumbuhan dan perkembangannya ikut terhambat, sedangkan pada perlakuan lain adanya penambahan pemberian serbuk biji pepaya.

4.3. Efisiensi Pakan

Berdasarkan gambar hasil penelitian yang dilakukan, nilai efisiensi pakan ikan nila dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Efisiensi pakan ikan nila selama masa penelitian

Berdasarkan gambar 6. Dapat dilihat bahwa nilai efisiensi pakan uji dapat diperoleh bahwa perlakuan A. 34,9 %, Perlakuan B 67,2 %, perlakuan C 49,2 %, perlakuan D, 23,3 %. Hasil analisis ANOVA ($P < 0,05$) nilai efisiensi tertinggi pada perlakuan B 67,2 dengan dosis serbuk biji pepaya 15 g/kg pakan. Nilai ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian serbuk biji pepaya.

Nilai efisiensi pakan diperoleh dari hasil perbandingan antara pertambahan bobot ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama pemeliharaan. Protein dengan komposisi asam amino yang sama dengan tubuh ikan mempunyai nilai nutrisi yang tinggi sehingga penyerapan pakan ke dalam tubuh ikan bisa lebih optimal (Anonim, 2000). Semakin besar nilai efisiensi pakan, berarti semakin efisien ikan memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan.

Pemberian dosis 15 g/kg pakan memberikan pengaruh yang baik penyerap dilihat dari pakannya yang dapat menghasilkan pertumbuhan yang tinggi pada ikan.

4.4. Kualitas air

Faktor lain yang mempunyai peranan penting dalam menunjang selama penelitian adalah kualitas air, hasil pengukuran beberapa parameter kualitas air dapat dilihat pada tabel .

Tabel 1. Parameter kualitas air, .;

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Suhu	32°C	32°C	32°C	32°C
Ph	7,4 – 8,03	7,65 – 8,00	7,70 – 8,08	7,70 – 8,11
DO	4,91 – 5,02	4,88 – 5,09	4,84 – 4,99	4,67 – 5,05

Berdasarkan Tabel 1. Pengukuran kualitas air, suhu masih dalam keadaan kisaran normal untuk pemeliharaan ikan nila. Jika suhu meningkat maka akan meningkatkan pengambilan makanan oleh ikan dan turunnya suhu menyebabkan proses pencernaan dan metabolisme akan berjalan lambat (Effendi, 2003). Suhu optimal untuk hidup ikan ikan nila pada kisaran 14 – 38°C.

Nilai pH selama penelitian juga masih dalam kisaran optimal yaitu 7,4 – 8,11. Nilai pH yang dapat mengganggu kehidupan ikan adalah pH yang terlalu rendah (sangat rendah) dan Ph yang terlalu tinggi (sangat basa), sebagian besar ikan dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perairan yang mempunyai

pH berkisar antara 5-9 (Effendi, 2003). Pertumbuhan dan perkembangannya ikan nila yang optimal adalah pada kisaran Ph 7 – 8.

Oksigen terlarut sangat diperlukan untuk respirasi dan metabolisme serta kelangsungan hidup organisme (Effendi, 2003). Oksigen terlarut selama pemeliharaan juga masih dalam kisaran optimal. Menurut Aprilizia (2012), bahwa kisaran oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan perkembangan ikan nila 5 ppm. Konsentrasi oksigen yang masih dalam kisaran optimum tersebut diduga karna adanya pengandaan oksigen yang tercukupi dengan penerapan sistem aerasi pada media pemeliharaan, sehingga dapat mempertahankan nilai oksigen terlarut.



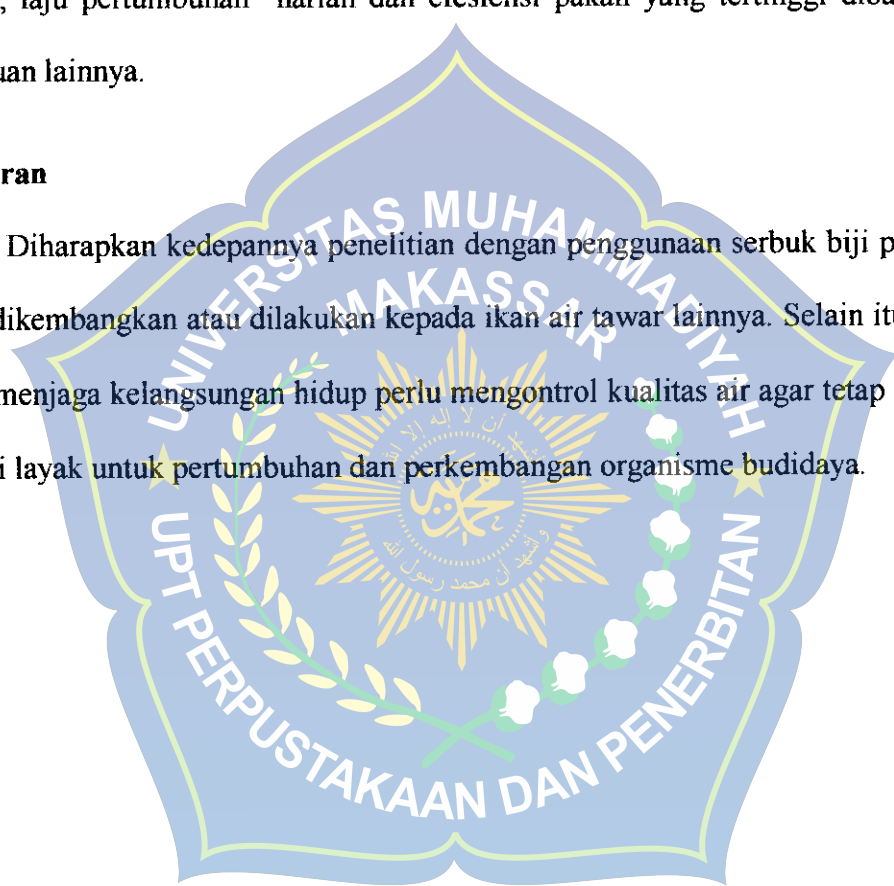
V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan serbuk biji pepaya pada pakan sebanyak 15 gram, dapat memberikan pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian dan efisiensi pakan yang tertinggi dibanding perlakuan lainnya.

5.2. Saran

Diharapkan kedepannya penelitian dengan penggunaan serbuk biji pepaya dapat dikembangkan atau dilakukan kepada ikan air tawar lainnya. Selain itu juga untuk menjaga kelangsungan hidup perlu mengontrol kualitas air agar tetap dalam kondisi layak untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme budidaya.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Obat,1,3, Direktur Jendral pengawasan Obat dan Makanan Depetemen Kesehatan Repoblik Indonesia, Jakarta.
- Budianti, Sunyoto, T, Hendri, Kuswandi, Fatria, D & Octararia, 2012, 'Parakitan varietas unggul baru pepay rasa mans, kandungan vitamin C tinggi(> 80 kg), produktif dan tahan simpan (>7 HSP). Laporan Akhir TA. 2012. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian
- Boyd, CE. 1990. Water Quality Management For Pond Fish Culture. Elsevier Scientific Publishing Campany Inc. New Yourk.
- Breet, J.R., and T. D. D. Groves. 1979. Physiological energetics in fish physiology. W. S. Hoar, D. J. Randall, and J, R, Breetm editors., volume 8. Academi prees New York. Pp 280-344
- Daelami, D.A.S. 2001. Usaha Pembenuhan Ikan Air Tawar. Penebar Swadaya (Anggota IKAPI). Jakarta. 166 hal.
- Effendie, H. 2003. Telah kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta
- Hadi, M., Agustono dan Y. Cahyoko. 2009. Pemerian tepung limbah udang yang difermentasi dalam ransum pakan buatan terhadap laju pertumbuhan, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Universitas Airlangga.
- Ikey, A.P., A.O. Ongbonna and F. U. Eze. 2013. Phytochemical Analysis of paw (carica pepaya)P leaves. Int. J.Life sc. Bt and pharm. Res., 2(3):347-351.
- Kahairuman, S. P. dan Amri, K. 2011. 2,5 Bulan Panen Ikan Nila. Jakarta : PT Angromedia Pustaka.
- Kordi, K. 1997. Budidaya Ikan Nila Dahara prize. Semarang. Hal 180-181;182.
- Mulyani YS. 2004. Pertumbuhan dan efesiensi pakan ikan nila (*Oreochromis nilocitus*) yang dipuaskan secara prodik, skripsi SI (tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya
- National Research Council (NRC). 1997. Nutrient Requirements of Warmwater Fishes and Shellfish. Washington DC : National Academy of Science.
- Panggabean, A. 2009. Budidaya Ikan Nila(*Oreochromis Niloticus*). Depertemen Kehutanan. Fakultas Pertanian. Sumatra Utara. Hal 2; 3; 8; 12-14.

- Rayes, R.D., Sutresna, I, W., Diniarti, N, Supii, A.I 2013. Pengaruh perubahan salinitas terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Jurnal kelautan 6 (1) : 47-56
- Santoso, B. 2015 Teknik pembesaran Ikan Kakap putih (*Lates calcarifer*) Di Tambak Secara Semi Intensif Dibalai Layanan Usaha Produksi Perikanan Budidaya (BLUPPB). Perpustakaan Universitas Airlangga Karawang. Jawa Barat
- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Bina Cipta. Jakarta. Vol. 1 256 halaman.
- Saani, H 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Jild 1. Binacipta. Bogor
- Suryanto, R.2003. Nila Jakarta: Penebar Swadaya. P: 105
- Suyanto. 2004. Analiss dan Desain Aplikasi Multimedia. Yogyakarta: Andi
- Sukadana, I. M, Santi, S.R, & Juliarti N.K, 2008, Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya(*Carica papaya L.*), Jurnal Kimia, 2(1), 01-05.
- Satyani, D. 2005. Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya Jakarta
- Suharti, R. 2011. Budidaya Ikan Nila. Materi Penyuluhan Perikanan dan Kelautan.
- Wahyuningsih, H dan Barus,T.A. 2006. Ikhtiologi. Departemen Biologi Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Warisno, 2003. Budidaya Pepaya: Kanisius. Yogyakarta
- Winda, (2013). SPSS VS LISREL : Sebuah pengantar, Aplikasi untuk Riset : penerbit Selemba Empat
- YuwonoMarta 2015. Arduino Itu Mudah. Jakarta : PT. Alex Media Komputindo

RIWAYAT HIDUP



St. Nurhadijah Rahman, dilahirkan di Jeneponto tepatnya Jeneponto Kota Jeneponto pada tanggal 28 Juli 1996. Anak pertama dari 3 bersaudara pasangan dari Ayah Abd Rahman dan Ibunda Manisan. Peneliti menyelesaikan sekolah dasar di SD Negeri 28 Kaluku Kecamatan Jeneponto pada tahun 2007. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Batang Jeneponto tamat pada tahun 2010 kemudian melanjutkan sekolah di SMA Negeri 1 Batang pada tahun 2013. Pada tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa pada Jurusan Budidaya Perairan/Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Berkat rahmat Allah SWT. Kerja keras penulis, dan iringan doa dari orang tua beserta keluarga dan teman-teman, penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan ditrimanya skripsi yang berjudul “Optimasi Serbuk Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).