

**PENGARUH PENAMBAHAN JUS MENGGUDU
(*Morinda citrifolia*) PADA AIR RENDAMAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
LARVA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI



Oleh

DENI JATI SUARA

49921126FI15

**JURUSAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN
SELONG
2019**

**PENGARUH PENAMBAHAN JUS MENGGUDU
(*Morinda citrifolia*) PADA AIR RENDAMAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
LARVA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI



Oleh

DENI JATI SUARA

49921126FI15

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

**JURUSAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN
SELONG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Penambahan Jus Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Pada Air Rendaman Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Nama : DENI JATI SUARA

NPM : 49921126FI15

Program Studi : Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan (PSP)

Fakultas : Perikanan

Mengesahkan:

Penguji



Paridi, S.Si., M.Stat
NIDN. 0831128621

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



Sulastri, S.Pi., M.Si
NIDN. 0801057401



Prawita Anggeni, S.Pi., M.Si
NIDN. 0820029101

Mengetahui :

Dekan Fakultas Perikanan UGR



Mohammad Subhan, S.Pi., M.Si
NIDN. 08 07077701

ABSTRAK

DENI JATI SUARA (NPM. 49921126 FI 15). PENGARUH PENAMBAHAN JUS MENGGUDU (*Morinda Citrifolia*) PADA AIR RENDAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN NILA (*Oreochromis Nilaticus*)

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti ascubin, asperuloside, alizarin, flavonoid. Flavonoid berfungsi untuk melindungi struktur sel. Kerugian ekonomis yang diakibatkan oleh hilangnya produksi akibat kematian dan pertumbuhan larva ikan yang lambat atau biaya pengobatan yang tinggi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan jus mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi berbeda pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Berdasarkan hasil penelitian mendapatkan hasil untuk laju pertumbuhan dengan berat rata-rata akhir pada perlakuan satu dengan berat 5,61 gram, perlakuan dua dengan berat 12,55 gram dan perlakuan tiga dengan berat 7,67 gram sedangkan Perlakuan satu larva ikan nila yang hidup 60,33% Perlakuan dua larva ikan nila yang hidup 80,66% Perlakuan larva ikan nila yang hidup 70% Analisis data menggunakan uji F menunjukan bahwa laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berbeda nyata dengan prsentasikan F hitung > F tabel pada taraf uji 5%.

Kata kunci: Ikan Nila, Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

DENI JATI SUARA (NPM. 49921126 FI 15). THE EFFECT OF ADDITION NONI JUICE (Morinda Citrifolia) ON THE IMMERSION WATER FOR THE GROWTH AND SUSTAINABILITY OF LIFE OF PARROT FISH LARVA (Oreochromis Nilaticus)

Noni (Morinda citrifolia) Contains secondary metabolites such as ascubin, asperuloside, alizarin, flavonoids. Flavonoids function to protect cell structure. economic losses caused by loss of production due to death and slow growth of fish larvae or high medical costs. The purpose of this study was to determine the effect of adding noni juice (Morinda citrifolia) with different concentrations in water immersion on the growth and survival of tilapia larvae (Oreochromis niloticus). The method used in this study is an experiment with a completely randomized design study (CRD). Based on the results of the study obtained results for the growth rate with a final average weight of treatment one weighing 5.61 grams, treatment two weighing 12.55 grams and treatment three weighing 7.67 grams while the treatment of one larvae of live tilapia 60 , 33% Treatment of two live tilapia larvae 80.66% Treatment of live tilapia larvae 70% Data analysis using the F test showed that the growth rate and survival of tilapia (Oreochromis niloticus) was significantly different from the presentation of F count > F table on test level of 5%.

Keywords: Tilapia, Growth and Survival Rate

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Gunung Rinjani (UGR) Lombok Timur seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penelitian skripsi yang saya kutip hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah serta kaidah akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau bagian skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Selong, 19 November 2019
Yang memberi pernyataan



DENI JATI SUARA
NPM: 49921126 FI15

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan proposal penelitian berjalan dengan lancar dan dapat terselesaikan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan. Adapun judul dari penelitian ini yaitu **“Pengaruh Penambahan Jus Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Pada Air Rendaman Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis Nilaticus*)”**. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. MOHAMMAD SUBHAN, S.Pi., M.Si Dekan Fakultas Perikanan
2. SULASTRI, S.Pi.,M.Si. Sebagai Pembimbing Utama
3. PRAWITA ANGGANI, S.Pi.,M.Si Sebagai Pembimbing Pendamping
4. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari keterbatasan yang ada, sehingga proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan penulisan yang akan datang.

Selong, Febuari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikas ilkan Nila.....	5
2.2 Morfologi Ikan Nila.....	6
2.3 Habitat Ikan Nila	7
2.4 Larva Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	8
2.5 Klasifikasi Tumbuhan Mengkudu	12

2.6	Morfologi Tumbuhan Mengkudu	13
2.7	Kandungan Kimia Buah Mengkudu	14
2.8	Manfaat Buah Mengkudu Pada Ikan	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2	Materi Penelitian	16
3.3	Metode penelitian.....	16
3.4	Prosedur Penelitian.....	17
3.5	Analisis Data	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil.....	22
4.1.1	Keadaan Daerah Penelitian.....	22
4.1.2	Laju Pertumbuhan.....	22
4.1.3	Kelangsungan Hidup	23
4.2	Pembahasan	25
4.2.1	Laju Pertumbuhan	25
4.2.2.	Kelangsungan Hidup.....	26
4.2.3	Pengukuran Suhu Dan Derajat Keasaman (pH)	27
4.2.4	Hasil Uji Hipotesis	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran	28

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

2.1 kandungan bioaktif buah mengkudu dan manfaatnya	14
4.2.4 Hasil uji hipotesis.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran suhu selama penelitian	34
Lampiran 2. Analisis pengolahan data penelitian	35
Lampiran 3. Dokumentasi selama penelitian.....	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan pasar yang potensial untuk produk perikanan karena jumlah penduduknya yang sangat besar. Dengan tumbuhnya perekonomian Indonesia, ditambah lagi dengan adanya program Gemar Makan Ikan yang dikampanyekan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) maka konsumsi ikan dalam negeri akan terus meningkat (**Kementerian Kelautan & Perikanan, 2015**).

Pada tahun 2011 produksi perikanan di Indonesia mencapai 12,39 juta ton dengan rincian, produksi perikanan tangkap sebesar 5,41 juta ton dan produksi perikanan budidaya sebesar 6,98 juta ton. Dari 6,98 juta ton produksi perikanan budidaya 1,1 juta ton di sumbangkan oleh budidaya ikan dalam kolam air tawar, dengan kenaikan produksi yang cukup pesat yaitu berkisar 11 persen pertahun (**Kementerian Kelautan & Perikanan, 2015**).

Masalah utama yang dihadapi oleh pembudidaya adalah kerugian ekonomis yang diakibatkan oleh hilangnya produksi akibat kematian dan pertumbuhan larva ikan yang lambat atau biaya pengobatan yang tinggi. Tingkat kesehatan pada larva ikan menentukan kekebalan yang dimiliki, semakin tinggi tingkat kesehatan ikan tidak mudah terinfeksi oleh bakteri.

Fase larva merupakan fase yang paling kritis dalam siklus hidup ikan. Setelah menetas, kehidupan larva sepenuhnya bergantung pada sumber makanan atau cadangan energi yang telah di siapkan induknya. Kualitas cadangan energi

tersebut sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan perkembangan larva. Kualitas energi yang kurang baik menimbulkan gangguan pada perkembangan larva dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, ketersediaan pakan induk berkualitas sangat dibutuhkan agar kualitas dan kelangsungan hidup larva dapat meningkat.

Pakan induk merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi vitelogenesis. Pakan induk yang berkualitas mengandung protein, lemak, vitamin E, vitamin C, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan ikan sebagai bahan pembentuk vitelogenin. Protein merupakan salah satu nutrisi makro yang dibutuhkan oleh induk ikan dalam proses reproduksi (Sinjal, 2007). Nutrisi pakan induk yang baik sangat menentukan perkembangan oosit, terutama pada awal perkembangan telur.

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti ascubin, asperuloside, alizarin, flavonoid dan beberapa zat antra quinon. Flavonoid berfungsi untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti inflamasi, mencegah keropos tulang dan berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan menghambat serangan bakteri (Cushnie & Lamb, 2005). Selain flavonoid, buah mengkudu juga mengandung vitamin C yang berfungsi sebagai imunostimulan dan mampu meningkatkan proliferasi limfosit sehingga dapat meningkatkan kekebalan tubuh ikan.

Beberapa penelitian terdahulu disebutkan bahwa buah mengkudu lebih sensitif terhadap bakteri gram positif, salah satunya bakteri *streptococcus iniae*. Bakteri gram positif tidak tahan terhadap senyawa fennol dan antra quinon yang terdapat pada buah mengkudu (Sufiriyanto & Indraji, 2005).

Dengan ditambahkannya jus mengkudu pada rendaman larva ikan nila dengan takaran tertentu maka diharapkan dapat penambahan informasi dapat mencegah penyakit pada larva ikan nila yang dibudidaya di kolam air tawar, harapan besarnya adalah para pembudidaya ikan nila dapat meningkatkan hasil panen yang berkualitas sehingga membantu meningkatkan kesuksesan panen.

Kurangnya pemanfaatan buah mengkudu di Desa Lenek Kecamatan Lenek dalam bidang perikanan, padahal buah mengkudu banyak sekali kandungan-kandungan yang di butuhkan oleh larva ikan nila. Buah mengkudu bisa dijadikan obat bagi ikan yang terserang penyakit, meningkatkan kekebalan ikan dan meningkatkan nafsu makan ikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah apakah penambahan jus mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi berbeda pada air rendaman berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis nilaticus*)

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan jus mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan konsentrasi berbeda pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis nilaticus*).

1.4 Hipotesis

Untuk mengarahkan penelitian ini digunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Ada pengaruh penambahan jus mengkudu pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila.

H_1 : Tidak ada pengaruh penambahan jus mengkudu pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila.

1.5 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap dengan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti maupun pihak lain. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan jus mengkudu pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila

Ikan nila adalah ikan yang hidup di air tawar yang mirip dengan ikan mas. ikan nilai berasal dari Afrika bagian timur di perairan sungai Nil, danau Tangiya Nigeria. Jenis ikan ini pada awal perkembangan termasuk kedalam kelompok *Tilapia (Saratharaodon nilaticu)*. Ikan nila masuk ke dalam famili *Cichilidae* dengan *Ordo percomorphi* yang memiliki tulang belakang.

Selain itu, ikan nila memiliki bentuk pipih, punggung tinggi, pada bagian badan dan sirip ekor di temukan garis lurus (vertikal) serta juga mempunyai sirip punggung ditemukan garis lurus memanjang. Menurut **Saanin, 1984** Secara sistematisnya ikan nila ini dapat diklasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub Filum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Osteichyes</i>
Sub Kelas	: <i>Acanthopterygii</i>
Ordo	: <i>Percomorphi</i>
Sub ordo	: <i>Percoidae</i>
Famili	: <i>Cichlidae</i>
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis nilaticus</i>

2.2 Morfologi ikan nila

Ikan nila dapat di morfologikan berdasarkan bentuk fisiologis yaitu memiliki bentuk tubuh bulat pipih, punggung agak tinggi, badan, sirip ekor dan sirip punggung terdapat garis lurus memanjang. Ikan ini memiliki lima buah sirip yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip anal dan sirip ekor. Dengan adanya sirip tersebut sangat membantu pergerakan ikan nila semakin cepat di perairan air tawar.

Ikan nila 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 dapat hidup di perairan 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, sirip dada, sirip perut, sirip anal, dan sirip ekor.

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. Selain itu, tanda lainnya yang dapat dilihat dari ikan nila adalah memiliki warna tubuh hitam dan agak keputihan. Bagian tubuh insang bewarna putih, sedangkan ikan lokal memiliki warna kekuningan. Sisik ikan nila memiliki ukuran besar, kasar dan tersusun dengan rapi. Bagian kepala pada ikan ini memiliki ukuran relatif

kecil dibandingkan dengan mulut yang berada pada bagian ujung kepala serta memiliki mata yang besar.

2.3 Habitat Dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila

Ikan nila dikenal sebagai ikan yang bersifat *euryhaline* (dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebar). Ikan nila mendiami berbagai habitat air tawar, termasuk saluran air yang dangkal, kolam, sungai dan danau. Ikan nila dapat menjadi masalah sebagai spesies invasif pada habitat perairan hangat, tetapi sebaliknya pada daerah beriklim sedang karena ketidakmampuan ikan nila untuk bertahan hidup di perairan dingin, yang umumnya bersuhu di bawah 21°C (Harrisu, 2012). Menurut Mudjiman (2001), ikan nila adalah termasuk campuran ikan pemakan campuran (*Omnivora*).

Ikan nila mempunyai kemampuan tumbuh secara normal pada kisaran suhu 14-38°C dengan suhu optimum bagi pertumbuhan dan perkembangannya yaitu 25-30°C. Pada suhu 14°C atau pada suhu tinggi 38°C pertumbuhan ikan nila akan terganggu. Pada suhu 6°C atau 42°C ikan nila akan mengalami kematian. Kandungan oksigen yang baik bagi pertumbuhan ikan nila minimal 4mg/L, kandungan karbondioksida kurang dari 5 mg/L dengan derajat keasaman (pH) berkisar 5-9 (Amri, 2003). Menurut Santoso (1996), pH optimum bagi pertumbuhan nila yaitu antara 7-8 dan warna di sekujur tubuh ikan dipengaruhi lingkungan hidupnya. Bila dibudidayakan di jaring terapung (perairan dalam) warna ikan lebih hitam atau gelap dibandingkan dengan ikan yang dibudidayakan di kolam (perairan dangkal).

Kenaikan suhu akan meningkatkan salinitas dan akan menurunkan kelarutan gas dalam air seperti O₂, CO₂, N₂, CH₄, dan sebagainya. Sehingga akan meningkatkan viskositas, reaksi kimia, evaporasi dan volatilisasi (**Effendi, 2000**).

Tanaman air memerlukan karbon dioksida untuk berfotosintesis untuk memperlancar perairan alam dan sistem pemeliharaan ikan. Jumlah pH dan suhu menentukan Nilai CO₂. Jumlah CO₂ di dalam perairan yang bertambah akan menekan aktivitas pernapasan ikan dan menghambat pengikatan oksigen oleh hemoglobin sehingga dapat membuat ikan menja di stress. Kandungan CO₂ dalam air untuk kegiatan pembesaran nila sebaiknya kurang dari 15 mg/liter (**Sucipto & Prihartono, 2005**).

2.4 Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Anak ikan yang baru ditetas dinamakan larva, tubuhnya belum dalam keadaan sempurna baik organ luar maupun organ dalamnya. Sehubungan dengan perkembangan larva ini, dalam garis besarnya dibagi dalam dua tahap yaitu pro larva dan post larva. Untuk membedakannya pro larva masih mempunyai kantong kuning telur, tubuhnya transparan dengan beberapa butir pigmen yang fungsinya belum diketahui. Sirip dan ekor sudah ada tetapi belum sempurna bentuknya dan kebanyakan pro larva baru keluar dari cangkang telur ini tidak punya sirip perut nyata melainkan berupa tonjolan saja. (**Tang, U. M. & R. Affandi. 2001**).

Kelangsungan hidup (*Survival rate*) adalah perbandingan jumlah organisme yang hidup pada akhir suatu priode dengan jumlah organisme yang hidup pada awal periode. Kelangsungan hidup dapat digunakan sebagai parameter untuk

mengetahui toleransi dan kemampuan ikan untuk untuk hidup. Kelangsungan hidup benih ditentukan oleh kualitas induk, kualitas telur, kualitas air serta perbandingan antara jumlah pakan dan kepadatannya. Kualitas air berupa parameter fisika dan kimia yang tidak stabil akan mempengaruhi kelangsungan hidup organisme akuatik dalam melakukan aktivitas (Ellisma, 2013).

Perkembangan larva ikan ada 4 fase yaitu:

1. *Fase yolk sac* yaitu mulai dari menetas hingga kuning telur habis
2. *Fase freleksion* yaitu dimulai dari kemuning telur habis terserap sampai terbentuknya spin
3. *Fase fleksion* yaitu dimulai dari terbentuknya spin, calon sirip ekor dan perut
4. *Fase pasca fleksion* yaitu dimulai dari hilangnya atau terinduksinya spina sampai menjadi juvenil.

Oleh karena perkembangan morfologi dari masing-masing spesies ikan berbeda-beda. Maka perlu dikaji perkembangan morfologi larva ikan yang dipelihara secara terkontrol selama proses penyerapan kuning telur (Usman, dkk., 2003).

Larva yang baru menetas sangat peka terhadap lingkungan seperti suhu, sinar matahari, dan kualitas air. Untuk itu, sebaiknya larva diperlakukan secara hati-hati, terutama saat mengganti air. Penggantian air ini dilakukan setelah larva mulai berenang. Terutama bila menggunakan obat anti jamur saat penetasan, airnya harus cepat mungkin dihilangkan dengan cara setiap hari diganti. Obat anti jamur seperti metil biru dalam kadar pekat yang berada dalam air kotor lebih dari seminggu akan bereaksi menjadi komponen kimia berbahaya bagi larva sehingga

mempercepat naiknya amonia. Kualitas air ini harus terjaga, terutama suhunya antara 26–29⁰C yang umum untuk ikan–ikan tropis (**Lesmana & Dermawan, 2001**).

Suhu merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi laju perkembangan dan laju pertumbuhan larva selama periode *endogenous feeding*. Selain suplai pakan, suhu merupakan faktor lingkungan yang paling berperan dalam menentukan pertumbuhan ikan. Faktor penting lain yang mempengaruhi bobot larva adalah ukuran mulut larva. Bobot larva ikan berkaitan dengan laju perkembangan bukaan mulut larva pada suhu 30⁰C dan suhu 32⁰C yang lebih cepat dibandingkan dengan suhu ruang dan suhu 28⁰C. hal ini yang memungkinkan larva pada perlakuan suhu 30⁰C dan suhu 32⁰C sudah dapat makana terlebih dahulu di bandingkan pada suhu ruang dan suhu 28⁰C. larva dengan mulut yang lebih kecil tumbuh lebih lambat dari pada larva dengan mulut yang lebih besar (**Ardiamas, 2012**)

Sirkulasi air merupakan salah satu cara untuk menjaga kualitas air. sirkulasi air dapat membantu distribusi oksigen ke segala arah baik dalam air maupun difusinya atau pertukaran dengan udara dan dapat menjaga akumulasi atau kumpulnya hasil metabolisme beracun sehingga kadar atau daya racun dapat dikurangi. Pada perawatan larva agar tidak terbawa arus dan tidak hanyut sebaiknya arus air dan arus pergerakan air sebaiknya tidak terlalu cepat atau deras. Agar pergerakan air dan arus tidak terlalu deras yaitu dengan mengatur debit air yang masuk pada tempat perawatan larva. Namun dari hal tersebut di atas belum diketahui pasti kebutuhan debit air yang optimal untuk merawat larva,

maka perlu dilakukan penelitian debit air untuk mendapatkan debit air yang optimal untuk perawatan larva ikan (**Kelabora & Sabriah, 2010**)

Penyebab tinggi dan rendahnya angka mortalitas ini selain karena faktor kematian secara alami juga disebabkan oleh faktor-faktor lain. Untuk itu jenis-jenis ikan yang khas bernilai ekonomi tinggi faktor yang lain dapat berperan menyumbangkan angka terbesar dalam mortalitas yang terjadi daripada kematian secara alami. Apabila angka mortalitas populasi untuk setiap tahunnya selalu makin besar atau meniggi maka kelamaan dapat menyebabkan kepunahan suatu populasi ikan yang menghuni suatu habitat. Kematian individu ikan di dalam suatu populasi pada habitat tertentu dapat diakibatkan terjadi dari mulai telur ikan yang baru lepas keperairan atau yang telah di buahi, di masa larva, dan ikan akan mati secara alami jika sudah tua. (**Tang, U. M. & R. Affandi. 2001**).

Kematian larva yang tinggi dikarenakan pada fase kritis stadia larva, terjadi peralihan pemanfaatan makanan dari kemuning telur (*endeogenesus feeding*) ke pemanfaatan pakan dari luar (*exsogenous feeding*). Larva ikan akan mati ketika ketidak seimbangan memanfaatkan energi dari *endogenous feeding* ke *exogenous feeding* . Ketidak seimbangan diartikan pada saat kuning telur larva habis, larva belum melakukan proses organogenesis secara sempurna seperti pembentukan bintik mata, bukaan mulut dan lainnya. Ketika kemampuan dalam proses organesis dengan memanfaatkan energi dari kuning telur (*endogenous feeding*) akan mengakibatkan ketidak mampuan larva dalam memanfaatkan pakan dari luar (*exogenous feeding*). Proses pertambahan panjang total larva ikan dari hari ke hari juga memanfaatkan kuning telur sebagai sumber energi. Energi yang berasal dari

kuning telur digunakan pertama kali untuk proses perkembangannya. Apa bila masih terdapat sisa energi kemudian digunakan untuk pertumbuhan larva lebih lanjut (**Pramono & Sri, 2012**)

2.5 **Klasifikasi Tumbuhan Mengkudu**

Mengkudu (*Morinda citrifolia*) atau yang disebut pace maupun noni sudah dikenal lama oleh penduduk di Indonesia. Pemanfaatannya lebih banyak diperkenalkan oleh masyarakat jawa yang selalu memanfaatkan tanaman atau tumbuhan herbal untuk mengobati beberapa penyakit. Adapun Klasifikasi tanaman mengkudu menurut **Djauhariya (2003)** adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Morinda
Spesies	: <i>Morinda citrifolia</i>

2.6 Morfologi Tumbuhan Mengkudu

Mengkudu tergolong dalam famili *Rubiaceae*. tanaman ini tumbuh di dataran rendah hingga pada ketinggian 1500 meter dan merupakan tanaman tropis. Tinggi pohon mengkudu mencapai 3-8 meter, memiliki bunga bongkol berwarna putih. Buahnya merupakan buah majemuk, yang masih muda berwarna hijau mengkilap dan memiliki totol-totol dan ketika sudah tua berwarna putih dengan bintik-bintik hitam (Djauhariya *et al*, 2006).

Mengkudu merupakan tanaman perdu, tingginya 3–8 meter, bercabang, kulit batangnya berwarna coklat, cabang–cabangnya kaku, kasar tetapi mudah patah. Daunnya bertangkai, berwarna hijau tua, duduk daun bersilang, berhadapan, bentuknya bulat telur, lebar, sampai berbentuk elips, panjang daun 10–40 cm, lebar 5–17 cm, helai daun tebal, mengkilap, tepi daun rata, ujungnya meruncing, pangkal daun menyempit, tulang daun menyirip. Bunga berbentuk bonggol, keluar dari ketiak daun. Pada satu bonggol tumbuh lebih dari 90 mahkota bunga berwarna putih, berbentuk tabung seperti terompet yang tumbuh secara bertahap 1–3 mahkota bunga setiap 3 hari. Bonggol tersebut merupakan bakal buah. Buahnya berupa buah buni majemuk, yang berkumpul menjadi satu, bertangkai pendek, bentuk bulat lonjong, panjangnya 5–10 cm. Permukaan buah tidak rata, berbintik-bintik dan berkulit. Buah muda berwarna hijau, semakin tua kulit buah agak menguning, dan buah yang matang berwarna putih menguning dan transparan. Buah yang matang dagingnya lunak berair dan bau busuk (Djauhariya, 2003).

2.7 Kandungan kimia Buah Mengkudu

Hampir semua bagian tanaman mengkudu mengandung berbagai macam senyawa kimia yang berguna bagi kesehatan dan pengobatan manusia. Senyawa – senyawa yang lebih berperan dalam pengobatan tradisional adalah senyawa yang terdapat dalam buahnya, antara lain *xeronine*, *proxeronine*, *proxeronase*, *serotonin*, *dammacanthal*, (zat anti kanker), *scopoletin*, vitamin C, anti oksidan, mineral, protein, karbohidrat, enzim, alkaloid, kofaktor tanaman dan *fitonutrient* lainnya yang sangat aktif yang sangat kuat dalam menguatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki fungsi sel dan mempercepat regenerasi sel–sel yang rusak. Kandungan kimia daun dan buah mengkudu secara umum mengandung *alkaloid*, *saponin*, *flavonoid*, *terpenoid*, dan *antraquinon*, disamping itu daunnya juga mengandung *polifenol*. (Kandungan bioaktif yang terdapat dalam buah mengkudu disajikan dalam tabel 2.1).

Tabel 2.1 Kandungan bioaktif buah mengkudu dan manfaatnya

Kandungan Bioaktif	Manfaat
Alazarin	Pemutus hubungan darah ke tumor
Antrakuinon	Membunuh mikroba pathiogen
Arginin	Bahan pembentuk protein, meningkatkan imunitas dan memproduksi nitric oxide
Prolin	Mengatur system kekebalan tubuh dan mencegah gejala penyakit autoimmune
Selenium	Antioksidan
Steroid	Anti septik dan desainfektan
Serotonium	Menghalau setrees

Sumber: (Djauhariya dkk., 2006).

2.8 Manfaat Buah Mengkudu Pada Ikan

Mengkudu diduga mengandung bahan aktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila* karena dapat melarutkan bahan aktif yang terkandung di dalam mengkudu tersebut. Buah mengkudu merupakan pakan harian yang baik untuk ikan, terutama nila dan tawes. Pemberian pakan buah mengkudu secara berkala mampu meningkatkan kekebalan ikan dan juga dapat mengobati penyakit herpes (**Kardinan, 2002**).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan 17 April sampai 16 Mei 2019 di Koloh Petung Timuk, Kec. Lenek, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah berupa kolam beton sebanyak satu unit berukuran 2 m² dan wadah sembilan buah dengan diameter tiap perlakuan yaitu 20 cm, dan tinggi 40 cm, termometer, serok, timbangan digital, kertas lakmus, kamera, blender, enam buah gelas ukur, saringan, buku, pulpen, larva ikan 900 ekor, pakan, dan buah mengkudu.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu, suatu metode dengan cara melakukan percobaan-percobaan untuk melihat suatu hasil dan hasil itu yang akan menegaskan bagaimana hubungan kasual antara variabel-variabel yang diselidiki (**Suracmad,1972**). Pengamatan dari masing-masing variabel tersebut kemudian dicatat sebagai data primer.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana pada penelitian ini menggunakan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan masing-masing ulangan menggunakan:

- Perlakuan pertama (P1): larva ikan nila sebanyak 100 ekor, pakan di berikan 1 sendok teh (2 kali sehari) tidak menggunakan jus mengkudu, perlakuan ini sebagai kontrol
- perlakuan kedua (P2): larva ikan nila sebanyak 100 ekor, pakan di berikan 1 sendok teh (2 kali sehari) dengan perendaman jus mengkudu sebesar 40 gram/1 liter air
- perlakuan ketiga (P3): larva ikan nila sebanyak 100 ekor, pakan di berikan 1 sendok teh (2 kali sehari) dengan perendaman jus mengkudu sebesar 60 gram/1 liter air

3.4 Prosedur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah persiapan berbagai materi yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian, termasuk dalam mempersiapkan bahan-bahan seperti buah mengkudu, pakan, wadah, ember, larva ikan Nila.

b. Pengambilan Larva Ikan Nila

Pengambilan larva ikan dilakukan pada siang hari, larva ikan diambil dari Kelompok Pembudidaya Ikan Timuk Kokok. larva ikan diambil dari kolam penampungan menggunakan hava setelah bibit diambil dari kolam penampungan bibit di hitung sedikit demi sedikit hingga mencapai 100 ekor lalu di masukkan ke dalam kantong plastik yang sudah diisi air kemudian diisi dengan oksigen dan diikat dengan karet.

c. Penebaran Larva Ikan Nila

Penebaran larva ikan dilakukan selama satu hari dan dilakukan pada sore hari dimana suhu air tidak terlalu panas. Lavar ikan yang sudah ada di kantong plastik akan di bawa ke kolam penelitian dan dimasukkan ke dalam wadah penelitian.

d. Pembuatan Jus Mengkudu

Dalam pembuatan jus buah yang digunakan adalah buah yang tidak terlalu masak. Buah mengkudu terlebih dahulu dicuci dengan air mengalir setelah, di cuci buah mengkudu dipotong kecil-kecil dan di masukkan ke dalam blender dan ditambahkan air 1 liter kemudian dihaluskan sampai menjadi jus, setelah buah mengkudu halus lalu disaring sehingga air dan serat-serat buah mengkudu terpisah dengan air buah mengkudu.

e. Perendaman Larva Ikan

Pertama-tama siapkan jus mengkudu di dalam gelas ukur kemudian larva ikan dipindahkan dari kolam ke gelas ukur yang diisi dengan jus mengkudu dengan takaran (P1): 0 gram/1 liter air, (P2): 40 gram/1 liter air, (P3): 60 gram/1 liter air. perendaman larva dilakukan 7 hari sekali selama 15 menit pada setiap perlakuan dan ulangan. Setelah perendaman dilakukan larva ikan di kembalikan ke masing-masing wadah pemeliharaan dan diamati selama 7 hari sekali. Adapun peneliti yang mengamati selama 7 hari adalah **izwar, dkk (2015)**

f. Pemberian Pakan

Pemberian pakan akan dilakukan setelah larva ikan 2 hari di dalam wadah penelitian dan pakan yang diberikan berupa pakan bubuk. Pemberian pakan pada larva ikan dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada pukul 08.00 dan 16.00 Wita.

g. Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi pengumpulan data primer. Data primer didapatkan dari proses penelitian langsung yaitu dengan cara menimbang berat larva ikan yang akan dilakukan setiap tujuh hari. Pengambilan data berat larva ikan dilakukan dengan cara gelas ukur di isi air kemudian diletakkan pada timbangan digital dan timbangan dinetralkan, kemudian larva ikan diambil dari wadah dan dimasukkan ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air tunggu beberapa saat sampai hasilnya kemudian hasil yang diperoleh dicatat.

➤ **Laju Pertumbuhan Spesifik / *Specific Growth Rate* (SGR)**

Laju Pertumbuhan Spesifik / *Specific Growth Rate* (SGR) dapat diketahui dengan perhitungan melalui rumus (Asmawi, 1983):

$$SGR = (\ln W_t - \ln W_0) / t \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju Pertumbuhan Spesifik

W₀ = Berat hari ke 0 (g)

W_t = Berat hari ke t (g)

t = Lama Pemeliharaan (hari)

➤ **Sintasan/*Survival Rate* (SR)**

Sintasan/*Survival Rate* (SR) merupakan persentase jumlah ikan yang hidup pada setiap akuarium pada akhir perlakuan (**Wirabakti, 2006**).

$$SR = N_t/N_o \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Survival Rate/sintasan

N_t = banyak ikan yang hidup selama penelitian (ekor), waktu dalam t

N_o = Jumlah ikan yang ditebar pada awal penelitian (ekor),

t = 0

h. Parameter Kualitas Air

Beberapa parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas air meliputi suhu dan pH air, pengukuran akan dilakukan setiap hari pada pagi hari pukul 09.00 Wita dengan cara:

- Suhu

Pengukuran suhu diukur menggunakan termometer, dengan cara termometer dicelupkan ke dalam kolam penelitian kemudian di tunggu 5 menit dan dicatat suhu airnya

- Deraja keasamaan (pH)

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus dengan cara mengambil sampel air kolam dengan gelas ukur kemudian kertas lakmus dicelupkan sebentar saja dan tunggu kertas lakmus bereaksi sampai berubah warna kemudian catat pH airnya.

3.5 Analisis Data

Data hasil penelitian akan ditabulasikan pada Ms. Exel 2007. Parameter pengamatan pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan akan dianalisis ANOVA menggunakan SPSS 17.0 dengan tingkat kepercayaan 95%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

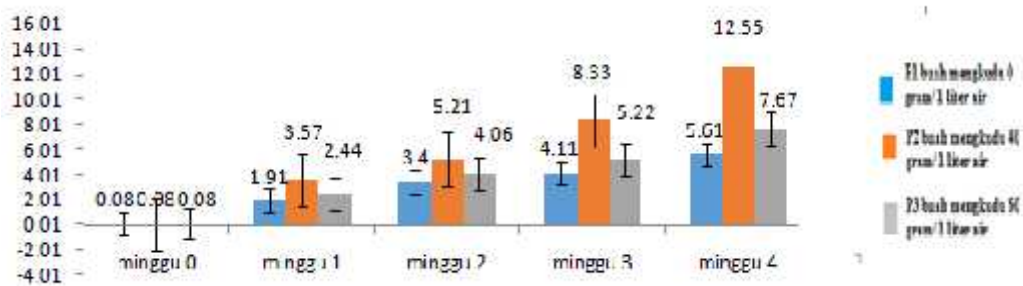
4.1.1 Keadaan Daerah Penelitian

Desa Lenek Pesiraman merupakan pemekaran dari Lenek induk yang berkecamatan di Lenek, Kabupaten Lombok Timur. luas wilayah 2.842 ha yang terdiri dari 9 dusun dan 6,048 jiwa dengan klasifikasi sebagai desa swasembada. Desa Lenek Pesiraman terletak pada ketinggian 278 meter dari permukaan air laut, dengan koordinat lintang -8.582777 dan bujur 116.515791. wilayah utara Desa Lenek Pesiraman berbatasan dengan Desa Aikmel Barat dan Lenek, wilayah barat berbatasan dengan Desa Lenek, dan wilayah selatan berbatasan dengan Desa Suralaga, dan wilayah bagian timur desa berbatasan dengan Desa Lenek Lauk dan Desa Kalijaga. Topologi wilayah Desa Lenek Pesiraman berupa daerah persawahan dengan luas wilayah sawah sebesar 2130,6 Ha, dengan demikian dominasi mata pencarian penduduk Desa Lenek Pesiraman sebagai petani dan buruh tani (**Profil Desa Lenek Pesiraman, 2018**)

4.1.2 Laju Pertumbuhan

berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama empat minggu pemeliharaan, pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan perendaman buah mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Diagram 4.1.2 data rata-rata laju pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis nilaticus*).



Sumber data : Data primer yang diolah

Berdasarkan gambar 4.1.2 berat rata-rata setiap perlakuan dapat dilihat bahwa urutan diperoleh pada perlakuan satu sampai dengan perlakuan ketiga dengan rata-rata berat sebagai berikut:

Perlakuan satu (P1): berat awal 0,08 gram, minggu pertama 1,91 gram, minggu kedua 3,4 gram, minggu ketiga 4,11 gram dan minggu keempat 5,61 gram.

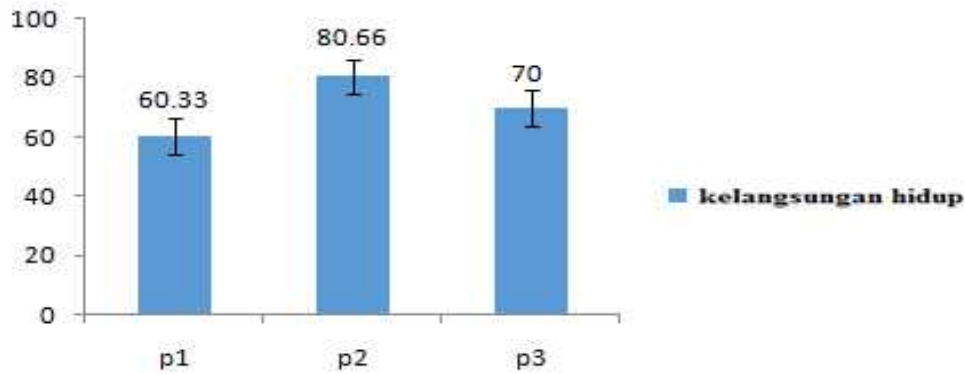
Perlakuan dua (P2): berat awal 0,08 gram, minggu pertama 3,57 gram, minggu kedua 5,21 gram, minggu ketiga 8,33 gram dan minggu keempat 12,55 gram.

Perlakuan tiga (P3): berat awal 0,08 gram, minggu pertama 2,44 gram, minggu kedua 4,06 gram, minggu ketiga 5,22 gram dan minggu keempat 7,67 gram.

4.1.3 Kelangsungan Hidup

kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis nilaticus*) selama empat minggu pemeliharaan didapatkan hasil rata-rata setiap perlakuan dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

Diagram 4.1.3 kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis nilaticus*) setiap perlakuan dalam persen (%).



Sumber data: data primer yang diolah

Perlakuan tiga (P1): pada perlakuan tiga (P1) larva ikan nila yang hidup 60,33%

Perlakuan dua (P2): pada perlakuan satu (P2) larva ikan nila yang hidup 80,66%

Perlakuan tiga (P3): pada perlakuan tiga (P3) larva ikan nila yang hidup 70%

Berdasarkan diagram di atas kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis nilaticus*) yang paling tinggi diperlihatkan oleh perlakuan dua (P2) dengan persentase nilai 80,66% untuk perendaman buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan dosis 40 gram/1 liter air, selanjutnya di urutan kedua adalah perlakuan tiga (P3) dengan persentase nilai 70% untuk perendaman buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan dosis 60 gram/1 liter air dan di urutan terendah pada perlakuan satu (P1) dengan persentase 60.33% untuk perendaman buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan dosis 0 gram/1 liter air.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Laju Pertumbuhan

Dari hasil penelitian laju pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan dua (P2) lebih tinggi pertumbuhannya dengan rata-rata akhir pemeliharaan 12,55 gram dibandingkan dengan perlakuan tiga (P3) dengan rata-rata akhir pemeliharaan 7,67 gram dan perlakuan satu (P1) dengan rata-rata akhir 5,61 gram. Hal ini terjadi karena kandungan skopoletin yang ada di buah mengkudu masih bisa diserap oleh larva ikan. Ini sesuai dengan pernyataan (**Waha, 2008**) dengan konsentrasi rendah Penyerapan skopoletin dalam tubuh ikan diserap dengan baik. Zat skopoletin adalah salah satu diantara zat yang terdapat dalam buah mengkudu yang dapat mengikat serotonin yang berfungsi pada saluran pencernaan dan otak untuk mengatur nafsu makan dan pergerakan usus.

Menurut **Effendie (2002)**, pertumbuhan merupakan suatu proses biologis yang kompleks yang akan dipengaruhi berbagai faktor dimana pertumbuhan akan menunjukkan adanya penambahan berat, panjang dalam suatu satuan waktu. Ikan nila bisa bertahan terhadap serangan penyakit dan kualitas air yang buruk.

Sedangkan menurut **wahyuningsih dan barus (2006)**, pertumbuhan dapat di definisikan sebagai pertumbuhan ukuran berupa panjang dan berat pada waktu tertentu atau perubahan kalori yang tersimpan menjadi jaringan somatic dan reproduksi.

4.2.2 Kelangsungan Hidup

Perlakuan dua (P2) tingkat kelangsungan hidup ikan lebih tinggi dengan persentase 86,33%, dibandingkan dengan perlakuan satu (P1) 60,33% dan perlakuan tiga (P3) 70%. Ini terjadi karena pada perlakuan dua menggunakan perendaman larva dengan jus mengkudu 40 gram/1 liter air yang tidak terlalu tinggi dan mengandung senyawa seperti: vitamin C, serotonin, mineral, protein, proxeronin dan proxeronase yang mampu melancarkan pencernaan, menambah nafsu makan dan meningkatkan kekebalan tubuh ini sesuai dengan pendapat pernyataan (**Cushnie dan Lamb, 2005**) buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti ascubin, asperuloside, alizarin, flavonoid dan beberapa zat antraquinon. Flavonoid berfungsi untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C yang berfungsi sebagai munostimulan dan mampu meningkatkan proliferasi limfosit sehingga dapat meningkatkan kekebalan tubuh ikan., anti inflamasi, mencegah keropos tulang dan berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan menghambat serangan bakteri.

kelangsungan hidup suatu jenis ikan dalam suatu proses budidaya dari mulai awal ikan ditebar hingga ikan dipanen. Menurut **Hepher (1988)** dalam (**Nugroho *at al.* 2015**), besar kecilnya kelangsungan hidup dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi jenis kelamin, keturunan, umur, reproduksi, ketahanan terhadap penyakit dan faktor eksternal meliputi kualitas air, padat tebar, jumlah dan komposisi kelengkapan asam amino dalam pakan.

4.2.3 Pengukuran Suhu Dan Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran suhu dilakukan pada pagi hari pada pukul 09.00 Wita (17 April sampai 16 Mei). Dari hasil pengukuran suhu berkisar antara 22⁰C-23⁰C dengan pH 6-7 ppm selama penelitian. Suhu yang demikian masih memenuhi standar laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang sesuai dengan pernyataan **Sueseno (1986)** kisaran suhu yang diperlukan dalam pembudidayaan ikan adalah antara 18⁰C–28⁰C. kehidupan ikan akan terganggu bila suhu perairan menurun 9⁰C, 10⁰C atau meningkat di atas 30⁰C. sedangkan untuk pH mengalami Menurut (**Amri, 2003**) derajat keasaman (pH) berkisar 5-9 ppm. Tabel pengukuran suhu dan pH dapat dilihat pada lampiran 1.

4.2.4 Hasil Uji Hipotesis

Table 4.2.4 Hasil uji hipotesis

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.547	1	10.547	.688	.431
Within Groups	122.598	8	15.325		
Totalsumber	133.145	9			

sumber data: data primer diolah

Dari output diatas bisa dideskripsikan bahwa hasil perhitungan menunjukkan nilai F hitung sebesar 0.688 dengan nilai tabel sebesar 5,32 dengan hasil tersebut dapat diambil keputusan untuk menerima H₀ karena nilai F hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel. Dengan demikian kesimpulan yang didapat adalah Ada pengaruh penambahan jus mengkudu pada air rendaman terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

penambahan jus mengkudu (*Morinda citrifolia*) pada air rendaman larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan berbeda nyata dengan melihat F tabel $> F$ hitung dan H_0 diterima yang artinya ada pengaruh penambahan jus mengkudu pada air rendaman terhadap mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup.

5.2 Saran

Para petani ikan bisa melakukan perendaman larva ikan nila dengan jus mengkudu (*morinda citrifolia*) dengan dosis 40 gram/1 liter air, sangat bagus untuk laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*oreochromis niloticus*).

Perlu penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis yang tepat untuk perendaman larva ikan nila (*oreochromis niloticus*) sehingga dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan menekan angka kematian pada larva ikan nila (*oreochromis niloticus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. 2003. *Budidaya Ikan secara Intensif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ardimas, Y. A. Y. 2012. Pengaruh Gradien Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betook *Anabus Testudieus Bloch*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut petanian Bogor, Bogor.
- Asmawi, A. 1983. *Aspek Biologi Pertumbuhan Dan Kebiasaan Makan Ikan Selar Kuning (Caranx leptolepis)*. Erlangga. Jakarta.
- Cushnie, T. P. & Lamb, A. J., 2005, Antimicrobial activity of flavonoids, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26, 343–356.
- Cushnie, T. P. & Lamb, A. J., 2005, Antimicrobial activity of flavonoids, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26, 343–356.
- Djauhariya, E. 2003. Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) *Tanaman Obat Potensial. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Pengembangan Teknologi TRO*. 15(1) : 1-16.
- Djauhariya, E., M. Raharjo, dan Ma'un. 2006. *Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah Mengkudu. Buletin Plasma Nutfah*. 12(1) : 1-8
- Effendi, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nustama. Yogyakarta
- Ellisma, 2013. Pemberian pakan dengan kadar protein yang berbeda terhadap tampilan reproduksi induk ikan belingka (puintius belinka blkr). [skripsi]. fakultas perikanan dan illmu kelautan . program studi budidaya perairan. Universitas bung hatta, padang.
- Harrysu, 2012. *Budidaya Ikan Nila*. Kasinius: Yogyakarta
- Hepher, 1990. *Nutrition of pond fishes*. Cambridge University Press. Cambridge New York. 388pp
- Izwar Akmal, Eva Ayuzar, Muliani, 2015. Pengaruh Tepung Buah Mengkudu Pada Dosis Yang Berbeda Untuk Pengendalian Bakteri *vibrio harveyi* Pada Post Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*). *Acta Aquatica*, 2(1) : 60-65
- Kelabora, D.M. dan Sabariah. 2010 Tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan bawal air tawar (*Collosoma sp.*) dengan laju debit air berbeda pada sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Volume IX,

- nomer 1: 56–60. Politeknik perikanan negeri tual Maluku tenggara. Pontianak.
- Kkp. 2015 Potensi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar. [Http://News.Kkp.Go.Id/Index.Php/Potensi-Usaha-Budidaya-Ikan-Air-Tawar/](http://News.Kkp.Go.Id/Index.Php/Potensi-Usaha-Budidaya-Ikan-Air-Tawar/). Diakses Pada Tanggal 2 Maret 2019
- Kordi, G. 2000. Budidaya Ikan Nila. Dahara Prize. Jakarta.
- Lesmana DS dan Dermawan I. 2001. Budi Daya Ikan Hias Air Tawar Populer. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Mudjiman, A. 2001. Makanan Ikan. Penerbit : Penebar Swadaya, Jakarta. 190hlm.
- NRC, 1983. Underutilized resources as animal feedstuffs. National Academies Press, Washington D. C.
- Nugroho, I.N, Subandiono Herawati, V.E. 2015. Tingkat Pemamfaatan Artemia Sp. Beku, Artemia Sp. Awet Dan Cacing Sutera Untuk Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus Gourany, Lac*). Jurnal Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. 117-124 Hlm
- O-fish. 2007. Ikan Nila. Ofish Forum. Jakarta
- Pramono, T. B dan Sri, M. 2012. Pola Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organogenesis Pada Stadia Awal Larva Ikan Brek (*Puntius Orphoides*). Program Sarjana Perikanan dan Kelautan. Universitas Jenderal Soedirman, Purwoekerto.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1. Penerbit Binacipta. Bogor. 1 hal
- Santoso, B. (1996). Budidaya Ikan Nila. Kanisius. Yogyakarta
- Soeseno, S., 1986 Berternak Belut, Yasaguna. Jakarta
- Sucipto, A. dan Prihartono. 2005. Pembesaran Nila Merah Bangkok. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surakhmad, Winarno. 1972. Dasar dan Teknik Research. Tarsito, Bandung.
- Sutisna dan Sutarmanto. 1999. Pembenihan Ikan Air Tawar. Kasinius. Jakarta
- Suyanto. S.R.. 2003. Nila. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Tang, U.M., & Affandi, R. (2001). Biologi reproduksi ikan. Pusat Penelitian Kawasan Pantai dan Perairan. Universitas Riau. Pekanbaru, 153 hlm
- Usman, B., Saad, C. R., Affandi, R., Kamarudin, M.S Dan Alimon, A. R. 2003. Perkembangan Larva Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes Oltivelis*), Selama Proses Penyerapan Kuning Telur. Jurnal Lktiologi Indonesia, Volume III, Nomor 1. Fakultas Perikanan, Universitas Bung Hatta, Padang.
- Waha M.G. 2008. Sehat Dengan Mengkudu, Ed 2, MSF Group, Jakarta. 13-3
- Wahyuningsih, H dan T. A. Barus. 2006. Buku Ajar Iktiologi. Departemen Biologi FMIFA USU. Sumatera Utara. 149 hal.
- Widiyati, A. dan M. T. D. Sunarno. 2010. Dampak penggunaan pakan buatan terhadap keberlanjutan perikanan budidaya di perairan waduk (Studi Kasus Waduk Cirata). Disampaikan pada Acara Semiloka Nutrisi dan Teknologi Pakan Ikan/ Udang, Badan Research Kelautan & Perikanan. Ikatan Sarjana Perikanan Indonesia, Bogor.
- Wirabakti, M.C. 2006. Laju Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus* L) yang Dipelihara pada Perairan Rawa dengan Sistem Keramba dan Kolam. *Journal Tropical Fisheries* 1 (1): 61-67

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran Suhu Dan pH Air

Pengukuran parameter suhu dan pH selama penelitian dilakukan setiap hari, pada jam 09.00 Wita parameter tersaji dalam bentuk tabel dibawah sebagai berikut:

Lampiran 1: Tabel Pengukuran suhu dan pH

Parameter	17 APRIL - 16 MEI														
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1
Suhu	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C
pH	7	7	7	6	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7
Parameter	17 APRIL - 16 MEI														
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Suhu	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	23°C	22°C	23°C	23°C	23°C	23°C
pH	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	6	7

Lampiran 2. Analisa Pengolahan Data Selama Penelitian

1. Laju Pertumbuhan

Perlakuan	Berat (Gram)					Rata-Rata
	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	
Kontrol	0.08	1.91	3.4	4.11	5.61	3.022
Perlakuan 3 Buah Mengkudu 40 Gram/1 Liter Air	0.08	3.57	5.21	8.33	12.55	5.948
Perlakuan 2 Buah Mengkudu 60 Gram/1 Liter Air	0.08	2.44	4.06	5.22	7.67	3.894

Sumber Data: Hasil Penimbangan Laju Pertumbuhan

2. Kelangsungan Hidup

Jumlah Yang Masih Hidup			
Ulangan	Perlakuan		
	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
Ulangan 1	57	79	61
Ulangan 2	64	75	67
Ulangan 3	60	88	82
Rata-Rata (%)	60,33	80,66	70

Sumber Data: Perhitungan Larva Ikan Nila Yang Hidup

Output Descriptives

Berat (Gram)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan 40 g	5	5.9480	4.74060	2.12006	.0618	11.8342	.08	12.55
Perlakuan 60 g	5	3.8940	2.85940	1.27876	.3436	7.4444	.08	7.67
Total	10	4.9210	3.84629	1.21630	2.1695	7.6725	.08	12.55

Test of Homogeneity of Variances

Berat (gram)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.233	1	8	.299

Lampiran 3. Dokumentasi Selama Penelitian



Pengambilan larva ikan nila



Penghitungan larva ikan nila



Penaruhan larva ikan di wadah penelitian



Penimbangan buah mengkudu



Pemblenderan buah mengkudu



Perendaman larva ikan nila dengan dosis 40 gram/1 liter air



Perendaman larva ikan nila dengan dosis 60 gram/1 liter air



Penimbangan larva ikan nila



Pakan larva ikan nila



Pengukuran Suhu air



pengukuran pH air