

**EFEKTIFITAS EKSTRAK BUAH MENGGUDU (*Morinda cirtifolia*) UNTUK
MENGURANGI TINGKAT KANIBALISME BENIH IKAN LELE SANGKURIANG
(*Clarias sp*) DENGAN METODE BIOENKAPSULASI**

*EFFECTIVENESS OF NONI FRUIT EXTRACT (*Morinda cirtifolia*) TO REDUCE
THE RATE OF CANNIBALISM SEED SANGKURIANG CATFISH (*Clarias SP.*)
WITH BIOENKAPSULASI METHOD*

Sylvawan*, Hastiadi Hasan, Sunarto****

* Alumni : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

** Staf Pengajar : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar ekstrak buah mengkudu yang optimal untuk mengurangi tingkat kanibalisme benih ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 kali ulangan. Perlakuan yang akan diberikan yaitu ekstrak buah mengkudu Perlakuan A kadar ekstrak mengkudu 0 mg/l, Perlakuan B kadar ekstrak mengkudu 5 mg/l, Perlakuan C kadar ekstrak mengkudu 10mg/l, Perlakuan D kadar ekstrak mengkudu 15 mg/l, Perlakuan E kadar ekstrak mengkudu 20 mg/l. Variabel yang diamati dan dianalisa adalah : Laju Pemangsa Kanibalisme, Kelangsungan hidup, Tingkah Laku Ikan, Kualitas Air. Hasil penelitian menunjukkan Kadar ekstrak mengkudu sebanyak 10.7 mg/l adalah kadar ekstrak mengkudu terbaik untuk mengurangi kanibalisme dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang. Kadar optimal untuk menambah kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang adalah 10.7 mg/l. Dalam pemanfaatan ekstrak mengkudu untuk perendaman pakan ikan lele berupa cacing tubifex, disarankan agar menggunakan ekstrak mengkudu yang optimal sebanyak 10.7 mg/l agar pemanfaatan senyawa scopoletin dalam ekstrak mengkudu didalam tubuh ikan berlangsung secara maksimal untuk mengurangi kanibalisme benih ikan lele sangkuriang.

Kata kunci : Buah Mengkudu, Laju Pemangsa Kanibalisme, Kelangsungan hidup, Tingkah Laku Ikan, Kualitas Air

ABSTRACT

*The purpose of this research is to know the levels of Noni fruit extract to reduce the optimal level of cannibalism seed Sangkuriang catfish (*Clarias sp*). The draft study will be used in this study was a Randomized Complete Design (RCD) with 5 treatment 4 times in Deuteronomy. The treatment to be given that Treatment A with Noni fruit extract levels is 0 mg/l, Treatment B with Noni extract levels is 5 mg/l, treatment C with Noni extract levels is 10 mg/l, Treatment D with Noni extract levels is 15 mg/l, Treatment E with Noni extract levels is 20 mg/l. Variable are observed and analyzed are: the rate of Predation, Cannibalism, and survival of fish Behavior, Water Quality. Results of the study showed the levels of Noni extract as much as 10.7 mg/l is the best Noni extract levels to reduce cannibalism and the viability of the seed of Sangkuriang catfish. Optimal levels to increase viability of seed of Sangkuriang Catfish is 10.7 mg/l. In the utilization of extract testing for soaking the feed of tubifex worms catfish, it is advisable to use extract optimal pace as much as 10.7 mg/l for the utilization of scopoletin compounds in the extract of Noni in the bodies of fish takes place to the maximum to reduce cannibalism seed Sangkuriang catfish.*

Key words: Noni fruit, Predation, Cannibalism, survival rate, fish behavior, Water quality

Pendahuluan

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) adalah salah satu komoditas ikan air tawar yang masih menjadi primadona di Indonesia. Disamping mudah dipelihara, harga ikan lele relatif terjangkau untuk semua kalangan masyarakat. Kebutuhan ikan lele tidak pernah surut, bahkan terus melambung. Sebagai gambaran, data kebutuhan benih ikan lele mengalami peningkatan pesat dari 156 juta ekor pada tahun 1999 menjadi 360 juta ekor pada tahun 2003 atau meningkat rata-rata sebesar 46% per tahun (Mahyuddin 2007).

Ikan lele sangkuriang memiliki kelebihan dibanding ikan lele dumbo, yaitu ikan yang merupakan hasil perbaikan genetik seperti Lele Sangkuriang. Ikan lele ini merupakan hasil perbaikan genetik dumbo melalui cara silang balik antara induk lele dumbo betina (F2) dengan induk lele dumbo jantan (F6) (Sunarma, 2004). Ikan lele sangkuriang memiliki kelebihan dibandingkan dengan ikan lele dumbo yaitu fekunditas atau jumlah telurnya lebih banyak, derajat penetasan lebih tinggi, karakter pertumbuhannya lebih tinggi dengan toleransi terhadap penyakit lebih tinggi (Sunarma, 2004). Hasil uji keturunan dari induk hasil silang balik menunjukkan adanya peningkatan dalam pertumbuhan benih yang dihasilkan, karena hasil persilangan yang baik untuk mendapatkan induk yang baik adalah keturunan atau generasi yang terpaut cukup jauh (Sunarma, 2004).

Usaha budidaya diperlukan dalam memenuhi tingginya tingkat kebutuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*). Usaha seperti ini akan memaksimalkan kapasitas produksi yang tersedia dengan padat pemeliharaan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan tingkat produksi. Namun, masalah yang sering muncul pada usaha budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) ialah tingginya tingkat mortalitas benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) akibat sifat kanibalisme dalam kegiatan pembenihan. Tingkat mortalitas benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) akibat kanibalisme dalam kondisi budidaya dapat berkisar antara 15%-90% mortalitasnya (Sutanmuda. 2007).

Hal ini terjadi karena sifat agresif yang tinggi akibat padat tebar pemeliharaan yang tinggi sehingga membatasi ruang gerak dan meningkatkan tingkat persaingan makanan dan oksigen. Diantara upaya yang dilakukan selama ini dalam mengendalikan sifat kanibalisme ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*), yaitu dengan melakukan penyortiran ukuran benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) secara teratur atau penjarangan kepadatan pemeliharaan benih. Namun, upaya seperti ini dinilai masih kurang efisien karena mengurangi kepadatan pemeliharaan dalam kapasitas produksi yang tersedia dan juga memerlukan tambahan sarana produksi untuk menampung benih hasil sortiran atau penjarangan. Alternatif upaya yang dapat dilakukan

dalam mengendalikan kanibalisme ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) yaitu melalui pendekatan secara hormonal.

Hormon yang berpengaruh dalam hal ini adalah hormone serotonin. Peningkatan hormon serotonin ini juga diduga mampu mengurangi kecendrungan sifat agresif ikan lele untuk kanibalismenya. Konsentrasi hormon serotonin ini dapat dipicu oleh penambahan zat scopoletin yang salah satunya terdapat pada buah mengkudu.

Beberapa senyawa kimia yang terdapat dalam kandungan mengkudu (*Morinda citrifolia*) telah diketahui berkasiat obat adalah senyawa terpenoid, scopoletin, xeronin, acubin, alizrin, dan antraquinon. Sedangkan (Solomon, 1998 dalam Djauhariyah 2006) menuliskan, bahan buah mengkudu mengandung scopoletin yang mampu mengikat hormon serotonin, yaitu senyawa kimia yang menjadi penyebab terjadinya penyempitan pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat.

Adanya senyawa scopoletin dalam buah mengkudu menjadikan mengkudu dapat dijadikan obat alternatif untuk penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi. Sejak lama diketahui juga tanaman mengkudu dapat digunakan sebagai bahan anti bakteri. Mengkudu mengandung zat scopoletin yang berguna dalam peningkatan kegiatan kelenjar pineal didalam otak yang merupakan tempat dimana serotonin diproduksi dan

kemudian digunakan untuk menghasilkan hormon melatonin. Serotonin dan melatonin membantu mengatur beberapa kegiatan tubuh seperti tidur, regulasi suhu badan, suasana hati (mood), masa pubertas, dan siklus produksi sel telur, rasa lapar dan perilaku seksual. Dari latar belakang ini penelitian ini dilakukan.

Perumusan Masalah

Tingginya tingkat kanibalisme dalam usaha budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) menyebabkan rendahnya hasil produksi ikan lele sangkuriang. Kematian benih ikan lele sangkuriang terjadi akibat ikan lele sangkuriang agresifitasnya tinggi. Solusi yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kanibalisme benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*), yaitu melalui pendekatan secara hormonal. Upaya seperti ini diharapkan dapat menurunkan sifat agresifitas yang tinggi pada ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) akibat padat pemeliharaan yang tinggi sehingga dapat memaksimalkan kapasitas produksi yang tersedia dan tidak memerlukan tambahan sarana produksi melalui pemberian ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan metode perendaman kedalam pakan alami dan mendapatkan kadar yang optimal untuk mengurangi tingkat kanibalisme pada benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*). Belum diketahuinya kadar ekstrak buah mengkudu yang optimal dalam mengurangi tingkat kanibalisme ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) untuk budidaya.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar ekstrak buah mengkudu yang optimal untuk mengurangi tingkat kanibalisme benih ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*).

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk dapat memberikan informasi tentang penggunaan kandungan ekstrak buah mengkudu yang optimal untuk mengurangi tingkat kanibalisme benih ikan Lele sangkuriang (*Clarias sp*).

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 30 hari yaitu pada bulan Juni

2013, di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Bahan dan Alat Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquarium dengan ukuran 60cm x 30cm x 40cm, sebanyak 20 aquarium. Setiap aquarium dilengkapi dengan aerasi dan ketinggian air adalah 15 cm. Air yang digunakan adalah air PDAM.

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lele sangkuriang yang berukuran 1,6cm, 2,6cm, dan 3,6cm, dengan padat tebar 100 ekor setiap aquarium.

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan alami berupa cacing tubifex (cacing sutera) dengan frekuensi pemberian 1-2 kali sehari dengan dosis 5% per berat biomasa.

Tahap Perlakuan dan Pemeliharaan

Perlakuan diberikan kepada benih ikan lele sangkuriang berukuran 1,6 cm, 2,6 cm, dan 3,6 cm. Ikan yang digunakan dalam perlakuan sebanyak 100 ekor/aquarium yang dimasukkan kedalam aquarium berukuran 60 cm x 30 cm x 40 cm. Perlakuan dilakukan dengan pemberian pakan yang telah direndam dalam larutan ekstrak buah mengkudu kadar 0, 5, 10, 15, 20 mg/l selama 6 jam sebanyak lima kali ulangan. Frekuensi pemberian pakan 1-2 kali sehari secara tersedia yakni pukul 09.00 WIB, dan 16.00 WIB. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nina (2012) pemberian sari mengkudu dengan konsentrasi 0, 10, 15, 20, 25 ml/l pada ikan patin.

Pelaksanaan Penelitian

Setiap harinya dilakukan pengamatan terhadap kanibalisme dan mortalitas ikan uji. Hal ini guna mengetahui tingkat kanibalisme dan mortalitas ikan lele selama pengamatan.

Pengukuran kualitas air dilakukan pada awal dan akhir pengamatan. Setiap hari selama pengamatan dilakukan penyiponan, dan penggantian air setiap lima hari sekali, dengan tujuan untuk menjaga kualitas air agar tetap baik selama penelitian.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 kali ulangan.

Metode penelitian dengan 5 perlakuan tingkat kadar berbeda dan 4 ulangan dengan perlakuan adalah sebagai berikut :

Perlakuan A kadar ekstrak mengkudu 0 mg/l
Perlakuan B kadar ekstrak mengkudu 5 mg/l
Perlakuan C kadar ekstrak mengkudu 10mg/l
Perlakuan D kadar ekstrak mengkudu 15 mg/l
Perlakuan E kadar ekstrak mengkudu 20 mg/l

Menurut Hanafiah (1993) model RAL yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata harapan

α_i = pengaruh faktor kombinasi perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

β_j = pengaruh sesatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dan dianalisa adalah sebagai berikut :

Laju Pemangsaan Kanibalisme

Laju pemangsaan kanibalisme benih ikan lele sangkuriang, dihitung berdasarkan rumus dari (Hseu, *et al.* 2003). Sebagai berikut :

$$K = \frac{KA - KS - KBK}{KA} \times 100\%$$

Keterangan :

K = Laju pemangsaan kanibalisme

KA = Jumlah benih awal

KS = Jumlah benih tersisa (hidup)

KBK = Jumlah benih mati bukan akibat kanibalisme

Kelangsungan Hidup

Akhir penelitian dilakukan penghitungan terhadap jumlah ikan yang bertahan hidup. Sehingga didapatlah tingkat kelangsungan hidup ikan pada

akhir penelitian.

Tingkat kelangsungan hidup dinyatakan dalam persentase dari organisme yang hidup pada awal dan akhir penelitian. Rumus yang digunakan adalah (Murtidjo, 2001) :

$$SR = \left(\frac{Nt}{No} \right) \times 100\%$$

Keterangan : SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan

No = Jumlah ikan yang hidup pada awal pengamatan

Tingkah Laku Ikan

Pengamatan tingkah laku ikan dilakukan setiap hari untuk semua perlakuan, pengamatan dilakukan dengan cara mengamati secara visual.

Kualitas Air

Air merupakan faktor yang sangat penting dan mempengaruhi kehidupan ikan maupun organisme lainnya. Parameter kualitas air yang umum berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan adalah suhu, oksigen terlarut, karbondioksida, pH, dan amoniak (Arlita, 1994). Air sebagai lingkungan tempat hidup organisme perairan harus mampu mendukung kehidupan dan pertumbuhan dari organisme tersebut. Sebagai salah satu faktor penting dalam operasional pemeliharaan, kualitas air perlu dijaga dalam kondisi prima, baik dalam aspek fisika, kimia dan biologi.

Hipotesis

Ho: kadar ekstrak mengkudu yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan tingkat kanibalisme benih ikan lele sangkuriang

Hi: kadar ekstrak mengkudu yang berbeda berpengaruh nyata terhadap penurunan tingkat kanibalisme benih ikan lele Sangkuriang.

Analisa Data

Metode analisis yang digunakan penelitian untuk menurunkan tingkat kanibalisme dengan metode hematologi

dilakukan secara deskriptif. Data yang didapat seperti tingkat kanibalisme, pakan dan kelangsungan hidup, kualitas air data dianalisa dengan analisis statistik. Sebelum analisa, terlebih dahulu diuji kenormalannya, dengan uji kenormalan Liliefors, Sudjana (1986). Apabila Hasil sidik ragam berbeda nyata atau sangat nyata maka perlu dilanjutkan dengan uji BNT, sebelum dilakukan uji BNT dilakukan terlebih dahulu perhitungan koefisien keragaman, Sudjana (1986).

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 3. Tingkat Kanibalisme Ikan

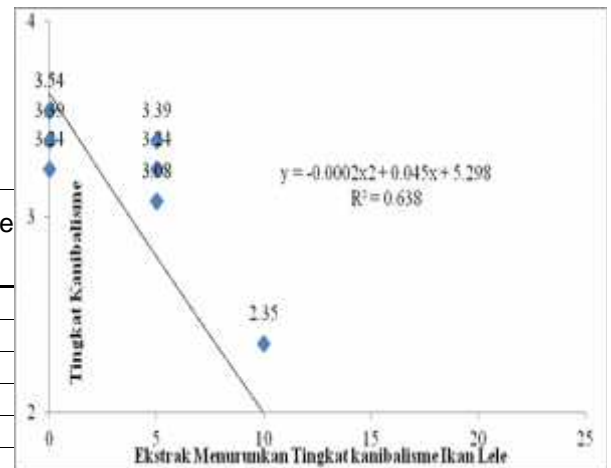
Perlakuan	Rata-rata Tingkat kanibalisme (%)
A (0 mg/l)	3,43 a
B (5 mg/l)	3,20 a
C (10 mg/l)	1,99 b
D (15 mg/l)	0,84 c
E (20 mg/l)	0,71 c

Keterangan :Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (P> 0,05)

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat dilihat nilai tingkat kanibalisme yang tertinggi terdapat pada perlakuan A (ekstrak mengkudu 0 mg/l kontrol) sebesar 3,43%, kemudian diikuti perlakuan B (ekstrak mengkudu 5 mg/l) sebesar 3,20%, kemudian diikuti perlakuan D (ekstrak mengkudu 15 mg/l) sebesar 0,84% mortalitas terjadi akibat tingkat ekstrak mengkudu terlalu tinggi, dan kemudian pada perlakuan E (ekstrak mengkudu 20 mg/l) sebesar 0,71% mortalitas terjadi akibat tingkat ekstrak mengkudu terlalu tinggi, dan tingkat kanibalisme yang paling rendah terdapat pada perlakuan C (ekstrak mengkudu 10 mg/l) sebesar 1,99%.

Pada penelitian ini agresifitas benih ikan lele sangkuriang menurun dengan penambahan ekstrak mengkudu sebanyak 10 mg/l dalam perendaman pakan (Bioenkapsulasi). Hal ini terjadi karena perlakuan ekstrak mengkudu dengan konsentrtasi sebanyak 10 mg/l ini adalah perlakuan ekstrak mengkudu dengan konsentrasi rendah. Penyerapan scopoletin dalam tubuh ikan diserap dengan baik sehingga agresifitas ikan

berkurang. Ekstrak buah mengkudu dengan kadar yang tinggi menyebabkan zat *scopoletin* yang diserap untuk mengikat hormon *serotonin* dan *melatonin* bekerja dengan maksimal sehingga pengaruh dari *scopoletin* tersebut menyebabkan ikan menjadi stress, Stress pada ikan menyebabkan ikan berpeluang untuk mengkanibal.



Gambar.2. Grafik Regresi Polynomial kanibalisme

Selanjutnya untuk mengetahui hubungan fungsional antara kisaran konsentrasi kadar ekstrak mengkudu dengan tingkat kanibalisme benih ikan lele sangkuriang maka dilakukan uji Polynomial dan didapat fungsi linier. Dalam hal ini hubungan fungsi kuadratik dibentuk antara kisaran konsentrasi kadar ekstrak mengkudu dan tingkat kanibalisme tersebut dapat dijelaskan dengan analisis regresi tingkat kanibalisme benih ikan lele sangkuriang $y = 0.0002x^2 + 0.045x + 5.298$. $R^2 = 0.638$ persamaan regresi tersebut diartikan bahwa setiap x (kisaran konsentrasi ekstrak mengkudu) sebesar 1% maka akan menaikkan nilai y (tingkat kanibalisme), Sehingga didapat kadar ekstrak mengkudu yang baik untuk menurunkan kanibalisme adalah 10 mg/l.

Kelangsungan Hidup (SR)

Data kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang selama masa penelitian tiga puluh hari pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

mg/l merupakan kadar ekstrak tertinggi atau kadar *lethal* mengakibatkan ikan keracunan dan mati. Mortalitas ikan lele sangkuriang akibat kelebihan kadar ekstrak buah mengkudu Dapat dilihat pada Gambar 3.

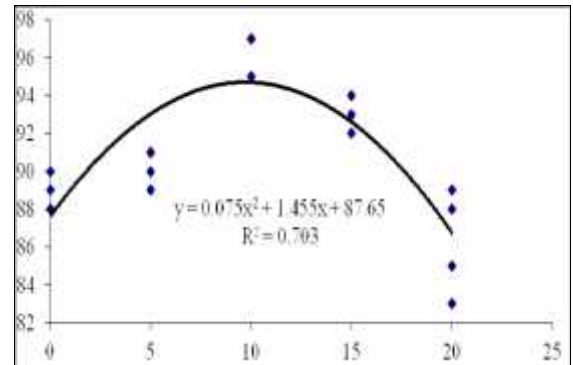
Tabel 4. Rata-rata Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Selama Penelitian dan Mortalitas Kelebihan Kadar

Perlakuan	Rata-rata Tingkat Kelangsungan Hidup (%)	Mortalitas Kelebihan Kadar Ekstrak
A (0 mg/l)	88,75 a	0
B (5 mg/l)	90,25 b	0
C (10 mg/l)	96,50 c	0
D (15 mg/l)	93,00 d	6.75
E (20 mg/l)	86,25 e	13.75

Ekstrak

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan data dari tabel diatas tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi adalah pada perlakuan C sebesar 96,50%, diikuti perlakuan D sebesar 93,00%, sedangkan tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada perlakuan A, yaitu 88,75%, dan perlakuan B, 90,25%, dan kelangsungan hidup terendah pada perlakuan E berbeda nyata, yaitu sebesar 86,25%. Walaupun demikian kelangsungan hidup ikan lele sangkuriang selama masa penelitian dapat dikatakan tinggi, dari rata-rata perlakuan C dan D hampir mencapai 100% karena kadar ekstrak buah mengkudu pada konsentrasi 10 mg/l merupakan kadar yang optimal untuk menambah kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang. Menurut (Nina, 2012) konsentrasi sari mengkudu sebanyak 11,64 ml adalah konsentrasi sari mengkudu yang optimal untuk mengurangi kanibalisme benih ikan patin siam. Hasil penelitian yang telah diperoleh menunjukkan dosis yang tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nina. Sedangkan pada perlakuan E sebesar 20



Gambar.3. Grafik Regresi Polynomial Kelangsungan Hidup

Selanjutnya untuk mengetahui hubungan fungsional antara kisaran konsentrasi kadar ekstrak mengkudu dengan tingkat kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang maka dilakukan uji Polynomial dan didapat fungsi kuadrat. Dalam hal ini hubungan fungsi kuadrat dibentuk antara kisaran konsentrasi kadar ekstrak mengkudu dan kelangsungan hidup ikan lele, tersebut dapat dijelaskan dengan analisis regresi kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang $y = 0.075x^2 + 1.455x + 87.65$ $R^2 = 0.703$ persamaan regresi tersebut diartikan bahwa setiap x (kisaran konsentrasi ekstrak mengkudu) sebesar 1% maka akan menaikkan nilai y (kelangsungan hidup), Sehingga didapat kadar ekstrak mengkudu yang optimal untuk kelangsungan hidup ikan lele adalah 10.7 mg/l.

Tingkah laku Ikan

Selama penelitian dilakukan pengamatan tingkah laku ikan secara visual. Pengamatan dilakukan setiap harinya untuk semua perlakuan. Hasil pengamatan yang didapat adalah perbedaan yang sangat nyata terhadap tingkah laku antara perlakuan yang tidak diberi ekstrak buah mengkudu dan perlakuan yang diberi ekstrak buah mengkudu. Untuk perlakuan yang tidak diberi ekstrak buah mengkudu benih ikan lele sangkuriang lebih agresif dan saling

mengejar antara benih yang satu dengan benih yang lainnya.

Perlakuan yang diberi ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi 10 mg/l tingkah lakunya sedikit menurun dan agresifitasnya juga tidak tampak lagi. Perlakuan yang diberi ekstrak buah mengkudu dengan tingkat konsentrasi 5 mg/l, 15 mg/l, 20 mg/l menunjukkan tingkah laku yang hampir sama dengan tanpa perlakuan karena benih ikan lele sangkuriang mengalami setress akibat tingkat konsentrasi ekstrak buah mengkudu pada perlakuan 15 mg/l dan 20 mg/l melampaui ambang batas untuk mengurangi kanibalisme. Tingkah laku ikan lele sangkuriang yang kadar ekstrak mengukudunya rendah cenderung agresif dan banyak melakukan pergerakan, sedangkan tingkah laku ikan lele sangkuriang yang diberikan kadar ekstrak mengukudunya tinggi cenderung lebih banyak diam dan tidak banyak melakukan pergerakan.

Kandungan kadar zat *scopoletin* yang rendah pada konsentrasi 5 mg/l tidak berpengaruh karena kandungan zat *scopoletin* terlalu rendah mengakibatkan ikan sama dengan perlakuan kontrol, kandungan zat *scopoletin* yang terlalu tinggi pada perlakuan 15 mg/l dan 20 mg/l mengakibatkan ikan menjadi setress karena kandungan zat *scopoletin* yang terlalu tinggi akan mengakibatkan ikan malas beraktifitas, lemah, setress dan kemudian ikan akan mati.

Kandungan *scopoletin* yang tinggi dalam ekstrak mengkudu yang sudah direndamkan pada pakan berupa cacing tubifex membuat konsentrasi *serotonin* meningkat sehingga ikan menjadi setress dan lemah. Zat *scopoletin* 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 (Waha, 2008). Pemberian zat *scopoletin* yang terdapat dalam ekstrak mengkudu sebanyak 10.7 mg/l berguna dalam peningkatan kegiatan kelenjar pineal didalam otak, yang merupakan tempat dimana serotonin diproduksi kemudian digunakan untuk menghasilkan hormon melatonin. *Serotonin* adalah salah satu zat terpenting dalam butiran darah (trombosit) yang melapisi saluran pencernaan dan otak. Serotonin berfungsi

menekan agresifitas dan dapat mengalami metabolisme membentuk melatonin yang merupakan hormone yang bekerja secara langsung untuk mempengaruhi aktifitas organ.

Tabel .5. Rata-rata Tingkah Laku Benih Ikan Lele Selama Penelitian.

Perlakuan	Rata-rata Tingkah Laku Benih Ikan Lele	Agresifitas Benih Ikan Lele
A (0 mg/l)	Tinggi (aktif)	Agresifitas tinggi
B (5 mg/l)	Tinggi (aktif)	Agresifitas masih tinggi
C (10 mg/l)	Menurun (kurang aktif)	Agresifitasnya tidak tampak lagi
D (15 mg/l)	Turun (tidak aktif)	Agresifitas tidak ada
E (20 mg/l)	Turun (tidak aktif)	Agresifitas tidak ada

Data penelitian 2013

Kualitas air

Kualitas air adalah setiap peubah yang mempengaruhi laju sintasan pertumbuhan, perkembangbiakan dan reproduksi ikan (Boyd, 1982). Kualitas air merupakan faktor pembatas bagi kehidupan makhluk-makhluk hidup yang hidup didalam air baik yang termasuk dalam faktor kimia, fisika maupun biologi. Sementara itu perairan ideal adalah perairan yang dapat mendukung kehidupan organisme dalam menyelesaikan daur hidupnya (Boyd, 1982).

Tabel. 6. Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter Pengamatan	Sebelum penelitian	Nilai kualitas Air Setelah Penelitian				
		A	B	C	D	E
Suhu(°C)	28	28° C	28° C	28° C	28° C	28 °C
Ph	6,5-7,0	6,5- 7,0	6,5- 7,0	6,5- 7,0	6,5- 7,0	6,5 - 7,0
DO (ppm)	5 – 6	5 – 6	5 – 6	5 – 6	5 – 6	5 – 6
Amoniak (mg/l)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Sumber : Data Lapangan 2013

Suhu

Setiap organisme mempunyai persyaratan suhu minimum, optimum dan maksimum untuk kelangsungan hidupnya dan mempunyai kemampuan menyesuaikan diri hingga suhu tertentu. Menurut (Murtidjo, 2001) menyatakan bahwa air normal adalah suhu air yang memungkinkan makhluk hidup dapat melakukan metabolisme dan berkembangbiak. Suhu merupakan faktor fisik yang sangat penting di air, karena bersama-sama dengan zat atau unsur yang terkandung didalamnya akan menentukan massa jenis air, dan bersama-sama dengan tekanan dapat digunakan untuk menentukan densitas air.

Berdasarkan pengukuran suhu air selama penelitian, didapatkan suhu 28-30(°C), hal tersebut sesuai dengan pendapat (Murtidjo, 2001) bahwa benih ikan lele hidup dengan baik pada suhu 28°C.

Derajat Keasaman (PH)

pH merupakan suatu pernyataan dari konsentrasi ion hidrogen (H⁺) dalam air, besarnya dinyatakan dalam minus logaritma dari konsentrasi ion H. Besaran pH berkisar antara 0-14, nilai pH kurang dari 7 menunjukkan lingkungan air yang asam sedangkan nilai di atas 7 menunjukkan lingkungan air yang basa, untuk pH 7 disebut sebagai netral (Murtidjo, 2001).

Hasil pengamatan pH air media penelitian selama masa penelitian 6,5-7,0, hal ini membuktikan bahwa kisaran pH selama masa penelitian berada dalam kisaran yang normal. Sesuai pendapat (Hecht, 1987) bahwa air yang baik untuk budidaya adalah netral atau sedikit alkalinitas dengan pH antara 7,0-8,0.

Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut dalam air dibutuhkan untuk berbagai proses dalam pertumbuhan ikan secara normal. Karena itu oksigen merupakan parameter kualitas air yang paling kritis dalam budidaya ikan. Jika kandungan oksigen kurang dari 2 ppm dalam waktu lebih dari 8 jam setiap harinya ini berbahaya bagi ikan akibatnya ikan bisa mati dalam keadaan kekurangan oksigen (Boyd, 1996).

Hasil pengamatan DO media

penelitian selama masa penelitian 5-6 ppm hal ini membuktikan bahwa kisaran DO selama masa penelitian berada dalam kisaran yang normal.

Amoniak

Konsentrasi amoniak diperairan akan mengurai daya ikat haemoglobin terhadap oksigen yang akhirnya menyebabkan kematian pada ikan. Didaerah tropis disarankan kandungan amoniak yang baik untuk kelangsungan hidup ikan tidak melebihi 1 ppm (Djajasewaka, 1985).

Hasil pengamatan amoniak air media penelitian selama masa penelitian 0,5 mg/l hal ini membuktikan bahwa kisaran amoniak selama masa penelitian berada dalam kisaran yang normal.

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Kadar ekstrak mengkudu sebanyak 10.7 mg/l adalah kadar ekstrak mengkudu terbaik untuk mengurangi kanibalisme dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang.

Kadar optimal untuk menambah kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang adalah 10.7 mg/l.

Saran

Dalam pemanfaatan ekstrak mengkudu untuk perendaman pakan ikan lele berupa cacing tubifex, disarankan agar menggunakan ekstrak mengkudu yang optimal sebanyak 10.7 mg/l agar pemanfaatan senyawa scopoletin dalam ekstrak mengkudu didalam tubuh ikan berlangsung secara maksimal untuk mengurangi kanibalisme benih ikan lele sangkuriang.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoro, S.E. Widiastuti, P. Hartono, T. Winanto, dan Sudjiharno, 1999. Pembenihan Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). Departemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan. BBL Lampung. Lampung.
- Agustina, et al .2007. Pemberian Suplemen Asam Amino Tryptophan sebagai Upaya

- Menurunkan Kanibalisme Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Jurnal Anatomi Fisiologi : Vol 15, No 2 (2007): Volume XV, Nomor 2, Oktober 2007
- Budidaya Perikanan. 2010. http://www.pusri.co.id/budidaya/perikanan/pembenihan_ikan_lele.pdf 22 Desember 2010.
- Dewi. 2010 Pembuatan Ekstrak Buah Mengkudu Pada Budidaya ikan. Aquaculture journal.
- Endang. 2006. Penggunaan Atraktan Tepung Cacing Tubifek sp untuk Pakan Ikan Betok. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UMP. Pontianak. 67 hal (tidak dipublikasikan).
- Gaspersz, V. 1989. Metode Perancangan Percobaan. Untuk ilmu-ilmu pertanian, Ilmu-ilmu Teknik dan Biologi. Armico. Bandung 472 hal
- Hadi, Alqusyri, Hidayat, dan Ratananda, 2010. Uji Efektifitas Ekstrak Mengkudu Dengan Metode Bioenkapsulasi Terhadap Sifat Kanibalisme Pada Larva Ikan Lele. IPB. 2010.
- Hecht, T. and Appelbaum S. 1987. Note on The Growth Of Israeli sharp-tooth Catfish During The Primary Nursing Phase. Aquacultur. 63 : 195-204.
- Hanafiah, K.A. 1993. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 255 hal.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta, Cetakan Sembilan.
- Nilai p Hseu, J.R, F.I.Lu, H.M.S.Wang, C.L.Tsai, and P.P Wang, 2003. Effect of Exogenous Tryptophan on Canibalisme, Survival, and Growth Juvenile Groupe, *Epinephelus coicoides*.j. Aquaculture (2003) 0-12.
- Lukito, W., A. Priyadi, S. Koesoemadinata dan Sutrisno, Judul Proseding Seminar Hasil penelitian perikanan air tawar 1992/1993 Balai penelitian air tawar, 1993
- Murtidjo, B.A. 2001. Beberapa Metode Pemijahan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta, 22-24 hal.
- Mahyuddin, K. 2007. Panduan Lengkap Agribisnis Lele. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nina, 2012. Pemberian Sari Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Dalam Pakan Alami Untuk Penurunan Kanibalisme Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UMP. Pontianak. 60 hal (tidak dipublikasikan).
- Puspiananti I. 2006. Pengaruh Kerapatan Mangsa Terhadap Kemampuan Memangsa dan Potensi Kanibalisme Larva *P. fuscipes* Curt. (Coleoptera: Staphylinidae) [skripsi]. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Van Damme, P., and Appelbaum, S, Hecht, T. 1989. Sibling Canibalism in Koi Carp, *Cyprinus Carpio* L. Larva and Juveniles Reared Under Controlled Conditions. J. Word Aquac. Soc. 27, 323-331.
- Sipayung, Setiawibowo, dan Triwijayanti, 2009. Bioenkapsulasi Moina Menggunakan Minyak Jagung dan Minyak Ikan sebagai Solusi Pemenuhan kebutuhan protein Ikan. IPB. 2009.