

**PENGARUH EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica* L.)
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN LOLOS HIDUP
BIBIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L.)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**GUSTI FATIMAH
NIM. 1201363**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**Pengaruh Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* L.) Terhadap Laju
Pertumbuhan dan Lolos Hidup Bibit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.)**

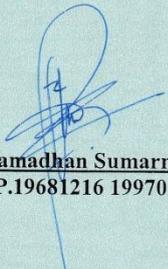
Nama : Gusti Fatimah
NIM/TM : 1201363/ 2012
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Januari 2016

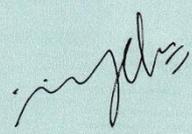
Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.
NIP.19681216 199702 1 001



dr. Elsa Yuniarti, M. Biomed.
NIP. 19820623 200812 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Biologi Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

**Judul : Pengaruh Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* L.)
Terhadap Laju Pertumbuhan dan Lolos Hidup Bibit
Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.)**

Nama : Gusti Fatimah

NIM/TM : 1201363/ 2012

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Januari 2016

Tim Penguji

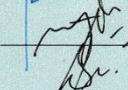
Nama

Tanda tangan

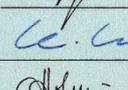
1. Ketua : Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.

1. 

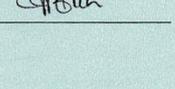
2. Sekretaris : dr. Elsa Yuniarti, M.Biomed.

2. 

3. Anggota : Dra.Des M, M.S.

3. 

4. Anggota : Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si.

4. 

5. Anggota : Ernie Novriyanti, S.Pd, M.Si.

5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gusti Fatimah
NIM/BP : 1201363/2012
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **Pengaruh Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan dan Lolos Hidup Bibit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.)** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Januari 2016

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Gusti Fatimah
NIM.1201363

ABSTRACT

Gusti Fatimah : The Influence of Tuba Root (*Derris elliptica* L.) Extract To Growth Rate and Survival Rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.)

Tilapia is a kind of fresh water fish that is very potential to develop because of its fast growing and good immune. Its growing is about 20-30% faster. It will be die in 6⁰C or 42⁰C. The optimal pH for culturing and growing of this fish is 7-8. In development of nila fish cultivation that done by farmers, they faced problem, such as decreasing of growth rate and survival rate. One of the problems is the existence of unwanted wild animals (predatory) that can cause some disadvantages during the production process. It can be solved by using organic pesticide that comes from root tuba extract (*Derris elliptica*), such as: *rotenone*, *dehydrorotenone*, *dequelin* and *elliptone*. Rotenone is an active material of tuba root that is effective to kill the fish. This research is aimed to know The Influence of Tuba Root (*Derris elliptica* L.) Extract To Growth Rate and Survival Rate of Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.).

The research use Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 4 replications. The treatment were 0,0000% (Control / P1), 0,0004% (P2), 0,0008% (P3), 0,0012% (P4), 0,0016% (P5), 0,0020% (P6). The parameter observed is the first weight of the fish, the last weight of the fish, the duration of cultivation, long and wide of fish and the quantity of nila fish seed. The observation is done 5 times in 20 days. All data gotten in ANOVA based on this analysis will be known whether there is an influence of treatment to bound variabel. $F_{count} > F_{tabel}$ then continued with testing by a further test LSD (Least Significant Difference) with a significant difference of 0,05.

Tuba root extract (*Derris elliptica* L.) significantly affected the growth and survival of the seedlings escaped tilapia (*Oreochromis niloticus* L.). The result of research by the use of tuba root extract can slow the growth rate of tilapia. Moreover, can reduce the percentage of tilapia survival rate for 20 days of maintenance. Effective concentration of tuba root extract (*Derris elliptica* L.) that influence of growth rate and survival rate of tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) is 0,0004 %.

Key Words :Tuba Root (*Derris elliptica* L.), Growth Rate, Survival Rate, Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.)

ABSTRAK

Gusti Fatimah :Pengaruh Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Lolos Hidup Bibit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.)

Ikan nila termasuk salah satu jenis ikan air tawar yang potensial untuk dikembangkan karena pertumbuhan yang cepat dan relatif lebih tahan penyakit. Ikan nila memiliki pertumbuhan 20-30% lebih cepat. Ikan nila akan mengalami kematian pada suhu 6⁰C atau 42⁰C. pH optimal untuk perkembangbiakan dan pertumbuhan ikan ini adalah 7-8. Dalam budidaya ikan ada beberapa kendala yaitu terhambatnya pertumbuhan dan kematian pada ikan. Hal ini disebabkan oleh keberadaan hewan liar yang tidak diinginkan dapat menghambat proses produksi. Serangan hewan liar tersebut dapat ditanggulangi dengan menggunakan pestisida nabati yaitu akar tuba (*Derris elliptica* L.). Senyawa-senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak akar tuba, yaitu *rotenone*, *dehydrorotenone*, *dequelin* dan *elliptone*. Rotenon sebagai bahan aktif akar tuba yang efektif untuk membunuh ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).

Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah 0,0000% (Kontrol/P1), 0,0004% (P2), 0,0008 % (P3), 0,0012 % (P4), 0,0016 % (P5), 0,0020% (P6). Parameter yang diamati adalah berat awal ikan, berat akhir ikan, panjang dan lebar ikan serta jumlah bibit ikan nila yang hidup. Pengamatan dimulai hari ke-1, yaitu 1 kali 5 hari selama 20 hari. Semua data yang diperoleh di analisis ragam atau *analisis of varian* (ANOVA) dari analisis ini diketahui adanya pengaruh perlakuan terhadap variable terikat, karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan perbedaan signifikan 0,05.

Ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.). Hasil penelitian pemberian ekstrak akar tuba dapat memperlambat laju pertumbuhan bibit ikan nila. Selain itu, juga dapat menurunkan persentase lolos hidup bibit ikan nila selama 20 hari pemeliharaan. Konsentrasi efektif ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) yang mempengaruhi laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.) adalah 0,0004 %.

Kata Kunci : Akar Tuba (*Derris elliptica* L.), Laju Pertumbuhan, Lolos Hidup, Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* L.) Terhadap Laju Pertumbuhan dan Lolos Hidup Bibit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L.)”**. Shalawat beriring salam penulis kirimkan untuk Rasulullah Muhammad SAW Junjungan Umat Seluruh Alam.

Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., sebagai pembimbing 1 yang telah membimbing, memberi motivasi dan mengarahkan penulis dengan sabar dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu dr. Elsa Yuniarti, M.Biomed., sebagai pembimbing 2 yang telah membimbing dengan sabar, meluangkan waktu tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi.
3. Ibu Dra.Des M, M.S., Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si dan Ibu Ernie Novriyanti, S.Pd, M.Si., sebagai tim penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Linda Advinda, M.Kes., sebagai penasehat akademik yang selalu memberi motivasi dan dukungan sampai tahap skripsi ini.

5. Pimpinan jurusan, Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan/I Jurusan Biologi UNP yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Keluarga besar dan orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil dengan sabar dan tulus sehingga penulis sampai pada tahap skripsi ini.
7. Serta semua mahasiswa, rekan-rekan seperjuangan dan semua pihak yang telah memberikan saran, kritikan, dukungan moral serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga ALLAH SWT membalas jasa baik bapak dan ibu serta rekan-rekan semua sehingga dapat bernilai ibadah disisi-Nya. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat banyak.

Padang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Hipotesis	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Ikan Nila.....	6
1. Klasifikasi Ikan Nila.....	6
2. Morfologi Ikan Nila	6
3. Habitat Ikan Nila	7
4. Laju Pertumbuhan dan Lolos Hidup Ikan Nila	7
B. Tumbuhan Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	10
1. Klasifikasi Tumbuhan Akar Tuba	10
2. Morfologi Tumbuhan Akar Tuba	11

3. Senyawa Rotenon pada Tumbuhan Akar Tuba	12
4. Tumbuhan Akar Tuba sebagai Petisida Nabati	13
5. Penyebaran Tumbuhan Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian	19
C. Populasi dan Sampel	19
D. Alat dan Bahan	19
E. Rancangan Penelitian	20
F. Prosedur Penelitian	21
1. Persiapan Penelitian	21
2. Pelaksanaan Penelitian	22
3. Pengamatan	25
G. Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil	27
B. Pembahasan	38
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	11
2. Grafik Rata-rata Pertumbuhan Berat Badan (mg) Bibit Ikan Nila	27
3. Grafik Rata-rata Pertumbuhan Panjang (mm) Bibit Ikan Nila	30
4. Grafik Rata-rata Pertumbuhan Lebar (mm) Bibit Ikan Nila	33
5. Grafik Lolos Hidup Bibit Ikan Nila	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Pertumbuhan Berat Badan (mg) Bibit Ikan Nila	28
2. Rata-rata Pertumbuhan Panjang (mm) Bibit Ikan Nila	30
3. Rata-rata Pertumbuhan Lebar (mm) Bibit Ikan Nila.....	33
4. Lolos Hidup Bibit Ikan Nila.....	36
5. Rata-rata hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistik Rata-rata Berat Badan (mg) Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) terhadap Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	50
2. Analisis Statistik Rata-rata Panjang (mm) Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) terhadap Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	62
3. Analisis Statistik Rata-rata Lebar (mm) Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) terhadap Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	76
4. Laju Pertumbuhan Harian Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) terhadap Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	89
5. Analisis Statistik Rata-rata Lolos Hidup Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) terhadap Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	90
6. Analisis Kualitas Air terhadap Bibit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i> L.) dengan Pemberian Ekstrak Akar Tuba (<i>Derris elliptica</i> L.)	101
7. Susunan Akuarium Berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL)	102
8. Dokumentasi Penelitian.....	103

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan nila berasal dari lembah sungai nil di Afrika dan sudah di budidayakan di 110 negara didunia (Kuncoro, 2009). Menurut Tim Perikanan WWF-Indonesia (2011) ikan nila mudah di budidayakan dan telah lama dipelihara oleh masyarakat secara tradisional. Dalam skala bisnis, budidaya ikan nila memerlukan metode budidaya yang intensif seperti input pakan dan kontrol kualitas air yang lebih baik.

Ikan nila termasuk salah satu jenis ikan air tawar yang potensial untuk dikembangkan karena pertumbuhan yang cepat dan relatif lebih tahan penyakit (Departemen Pertanian Lembar Informasi Perikanan, 2000). Ikan nila memiliki pertumbuhan 20-30% lebih cepat. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam yaitu umur, jenis kelamin, sifat genetik dan ketahanan terhadap penyakit, serta kemampuan memanfaatkan pakan buatan. Sedangkan, faktor luar adalah makanan dan lingkungan (Kuswara dan Diani 2000).

Ikan nila memiliki toleransi terhadap lingkungan hidupnya. Suyanto (2009) menjelaskan ikan nila tumbuh secara optimal pada kisaran suhu air 14-38⁰C. Menurut Rukmana (2004) pertumbuhan ikan nila biasanya akan terganggu jika suhu habitatnya lebih rendah dari 14⁰C atau pada suhu tinggi 38⁰C. Ikan nila akan mengalami kematian pada suhu 6⁰C atau 42⁰C. pH optimal untuk perkembangbiakan dan pertumbuhan ikan ini adalah 7-8. Selain itu, faktor yang bisa mempengaruhi pertumbuhan ikan nila yaitu kadar garam perairan. Amri dan

Khairuman (2011) menjelaskan ikan nila bisa tumbuh dan berkembang dengan baik di perairan dengan salinitas 0-29 ‰. Lebih lanjutnya, Kuswara dan Diani (2000) menjelaskan ikan nila mempunyai toleransi cukup tinggi terhadap perubahan kadar garam sehingga dapat dibudidayakan di air tawar dan air payau.

Berdasarkan survei lapangan yang telah dilakukan, salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya ikan adalah keberadaan hewan liar yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan pertumbuhan ikan terhambat serta kematian pada ikan, sehingga dapat menyebabkan kerugian selama proses produksi. Keberadaan hewan-hewan liar tersebut digolongkan sebagai hama. (Soeseno, 1993 dalam Lukman dkk, 2014) menyatakan hama adalah organisme yang dapat menimbulkan gangguan pada biota secara langsung maupun tidak langsung. Hama tersebut dapat bersifat sebagai predator (memangsa ikan budi daya), kompetitor (persaingan dalam ruang hidup) dan pengganggu

Menurut Stickney (1979) dalam Lukman dkk, (2014) salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk menanggulangi serangan hama adalah dengan menggunakan pestisida yang berasal dari senyawa organik. Salah satu contoh pemanfaatan pestisida organik adalah pemakaian akar tuba (*Derris elliptica*). Tumbuhan akar tuba adalah salah satu jenis hasil hutan non kayu yang telah lama dikenal masyarakat tradisional (Sihombing dkk, 2012). Tumbuhan akar tuba juga merupakan sumber biopestisida (Zubairi *et al*, 2014).

Dalam kegiatan pemutihan kolam, penggunaan pestisida nabati dari jenis akar tuba yang mengandung rotenon sebagai piscisida. Hal tersebut dapat membasmi ikan-ikan liar maupun hama pengganggu lainnya yang dapat

mempengaruhi proses produksi ikan tanpa harus menimbulkan kerusakan pada lingkungan sebagai efek dari pemakaian pestisida berbahan kimia (Lukman dkk, 2014).

Akar tuba diekstrak secara konvensional dengan cara ditumbuk dan dilarutkan dengan air. Pengetahuan masyarakat tradisional terhadap tumbuhan tuba dikembangkan oleh ahli-ahli kimia. Ahli-ahli kimia melakukan penelitian untuk melihat senyawa-senyawa yang terkandung di dalam ekstrak akar tuba. Komposisi senyawa-senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak akar tuba, yaitu *rotenone*, *dehydrorotenone*, *dequelin* dan *elliptone* (Sihombing dkk, 2012).

Rotenon sebagai bahan aktif akar tuba sangat efektif untuk membunuh ikan. Berdasarkan penelitian Hulaifi (2008) bahwa pembiusan ekstrak akar tuba (*Derris elliptica*) dengan dosis yang berbeda yaitu 0,001 ppm, 0,002 ppm, 0,003 ppm, 0,004 ppm dan 0,005 ppm sangat berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih ikan mas. Lebih lanjutnya, penelitian lukman dkk (2014) menyatakan penggunaan konsentrasi ekstrak akar tuba 2 ppm adalah konsentrasi efektif untuk membunuh ikan.

Sampai saat ini belum ada informasi mengenai pengaruh ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.). Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengamatan :

1. Laju pertumbuhan (Berat awal, berat akhir, panjang dan lebar bibit ikan nila) dan lolos hidup (jumlah bibit ikan nila yang hidup).
2. Konsentrasi ekstrak tumbuhan akar tuba (*Derris elliptica* L.) yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian adalah:

1. Apakah ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.) ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.) ?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.)
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) yang dapat berpengaruh pada laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.)

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, sebagai berikut ini:

1. Bagi mahasiswa biologi, memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya di bidang fisiologi hewan. Selain itu, sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya, baik di bidang fisiologi hewan maupun di bidang ilmu lainnya.
2. Bagi masyarakat, menambah data informasi tentang khasiat akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.). Memberikan informasi mengenai penggunaan ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) terhadap laju pertumbuhan dan lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) dapat mempengaruhi laju pertumbuhan bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).
2. Ekstrak akar tuba (*Derris elliptica* L.) dapat mempengaruhi lolos hidup bibit ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.).