

**DIK RUTIN**



## **LAPORAN KEGIATAN**

**PENINGKATAN KUALITAS REPRODUKSI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
MELALUI PENAMBAHAN VITAMIN E ( $\alpha$  - TOKOFEROL) DALAM  
FORMULASI PAKAN**

Oleh :

**Sunarno, SSi., MSi  
Fuad Muhammad, SSi., MSi**

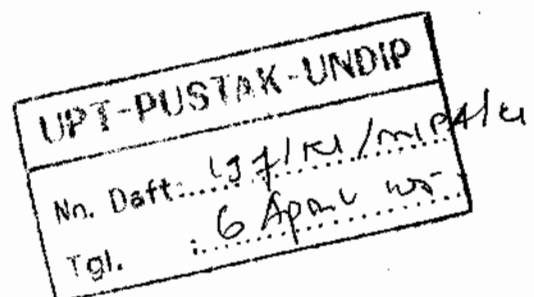
---

Dibiayai dengan dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2004, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 1269a/J07.11/PG/2004, Tanggal 5 Mei 2004

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
OKTOBER 2004**

**SISTEMATIKA LAPORAN AKHIR HASIL  
PENELITIAN DIK RUTIN**

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	6
IV. METODE PENELITIAN.....	6
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18
LAMPIRAN.....	20



**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
HASIL PENELITIAN DIK RUTIN**

---

1. a. Judul Penelitian : Peningkatan Kualitas Reproduksi Ikan Nila  
(*Oreochromis niloticus*) Melalui Penambahan  
Vitamin E ( $\alpha$ -Tokoferol) dalam Formulasi Pakan  
b Kategori Penelitian : Penelitian untuk mengembangkan Ilmu  
Pengetahuan, Teknologi dan Seni (IPTEKS)
2. Ketua Peneliti  
a. Nama Lengkap : Sunarno, SSi. MSi  
b. Jenis Kelamin : Pria  
c. Gol/Pangkat/NIP : IIIa/Penata Muda/132 205 516  
d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
e. Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi  
f. Universitas : Diponegoro  
g. Bidang Ilmu yang Diteliti : MIPA (Biologi)
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang  
4. Lokasi Penelitian : Lab. Ekologi dan Biosistematik  
Jurusan Biologi FMIPA UNDIP  
5. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan  
6. Biaya Yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,00 (Tiga juta rupiah)
- 

Mengetahui,  
Dekan FMIPA UNDIP



Semarang, Oktober 2004  
Ketua Peneliti

Sunarno, SSi. MSi  
NIP. 132 205 516



## RINGKASAN

Judul Penelitian: Peningkatan Kualitas Reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) melalui Penambahan Vitamin E ( $\alpha$ -Tokoferol) dalam Formulasi Pakan (Oleh: Sunarno, Fuad Muhammad).

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kualitas reproduksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) melalui penambahan vitamin E ( $\alpha$  tokoferol) dalam formulasi pakan. Kadar vitamin E yang diberikan dalam formulasi pakan adalah 0 (kontrol), 60, 120, 180, 240 dan 300 mg/kg pakan. Berbagai parameter kualitas reproduksi yang diukur, antara lain: kecepatan pencapaian matang gonad (hari), jumlah telur yang dihasilkan oleh masing-masing ikan nila betina (butir/kg induk), berat telur ( $\mu\text{g}$ /butir), diameter telur (mm), telur mengapung (%), derajat pembuahan telur (%), derajat tetas telur (%) dan total larva (jumlah larva/kg induk).

Berdasarkan analisis data yang dilakukan diketahui bahwa pemberian vitamin E dalam formulasi pakan dapat meningkatkan kualitas reproduksi ikan nila. Dari berbagai parameter yang diukur membuktikan bahwa peningkatan pemberian vitamin E sampai kadar 300 mg/kg pakan memberi efek yang cenderung meningkatkan kualitas reproduksi ikan nila.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai potensi dan kadar optimal vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol) untuk meningkatkan kualitas reproduksi ikan nila, sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengembangan bahan suplemen vitamin E lebih lanjut pada budidaya ikan-ikan lainnya dalam hubungannya dengan peningkatan kualitas reproduksi untuk mendukung pembangunan dalam sektor perikanan.

## SUMMARY

Title of Research: The improvement of Reproduction Quality of *Oreochromis niloticus* Fish through Giving E vitamin ( $\alpha$ -Tokoferol) as Supplementary Intake in Its Formulated Food (By: Sunarno, Fuad Muhammad).

Research has been conducted to know the improvement of reproduction quality of *Oreochromis niloticus* fish through giving E vitamin ( $\alpha$ -tokoferol) as supplementary intake in its formulated food. The content as E vitamin given in the formulated food is 0 (control), 60, 120, 180, 240 and 300 mg/kg food. Parameter of reproduction quality which is measured: the duration of time of gonad maturity (day), the number of egg produced (egg/kg parent), the weight of egg ( $\mu\text{g}$ /egg), the diameter of egg (mm), the percentage of floating egg (%), the percentage of fertilized egg (%), the percentage of hatching egg (%) and the total number of larvae.

Based on the data analysis it is found that giving E vitamin in the formulated food can improve the quality of reproduction at *Oreochromis niloticus* fish. From the various parameter used, it proves that the increasing of E vitamin gives effects on the increasing parameter of reproduction quality.

The research is intended to give information about the potential and the optimum content E vitamin ( $\alpha$ -tokoferol) to improve the reproduction quality *Oreochromis niloticus* fish, in order to consider this as of the basis the development of supplementary intake for other breeding fish in the relationship with the improvement of reproduction quality to support the development in fishery sector.

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah atas karunia dan rahmat yang diberikan, sehingga tim peneliti dapat melakukan penelitian dan menyusun laporan akhir kegiatan penelitian sesuai dengan waktu yang diharapkan. Penelitian tersebut berjudul: “Peningkatan Kualitas Reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) melalui Penambahan Vitamin E ( $\alpha$  - Tokoferol) dalam Formulasi Pakan”.

Tim peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Diponegoro dan Lembaga Penelitian UNDIP atas segala pembiayaan yang diberikan berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Dik Rutin. Penelitian ini dibiayai dengan dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2004, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor: 1269a/J07.11/PG/2004, Tanggal 5 Mei 2004. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Dekan Fakultas MIPA yang telah membantu tim peneliti, baik sebelum maupun selama penelitian ini berlangsung. Kemudian kepada Ketua Laboratorium Ekologi dan Biosistematik, kami mengucapkan terima kasih pula atas kesempatan dan kerjasama yang diberikan untuk menggunakan ruang dan peminjaman instrumen penelitian selama tim peneliti melakukan penelitian. Akhirnya kepada *team work* mahasiswa yang telah membantu penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih atas kerja keras dan kerjasamanya.

Laporan akhir kegiatan penelitian Dik Rutin ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sungguh kami harapkan dari pembaca demi baiknya laporan ini dan semakin baiknya kualitas penelitian dimasa yang akan datang.

Akhirnya tim peneliti berharap, mudah-mudahan laporan yang kami susun dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi, bermanfaat bagi pembaca serta dapat memberikan informasi dan dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

Semarang, Oktober 2004

Tim peneliti

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Efek pemberian vitamin E pada berbagai kadar dalam pakan terhadap kualitas reproduksi ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	9

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kecepatan pencapaian matang gonad (hari) ikan nila betina setelah pemberian berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan	10
2. Jumlah telur yang dihasilkan/fekunditas (butir/kg induk) ikan nila betina setelah pemberian berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan	11
3. Berat telur ( $\mu\text{g}$ /butir) ikan nila setelah pemberian berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan	13
4. Diameter telur (mm) ikan nila setelah pemberian berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan	14
5. Efek berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan terhadap persentase telur ikan nila yang mengapung	15
6. Persentase derajat pembuahan telur ikan nila setelah pemberian berbagai kadar vitamin E dalam formulasi pakan	16

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Instrumen dan bahan penelitian	20
2. Personalia penelitian	21
3. Daftar riwayat hidup peneliti	22



## I. PENDAHULUAN

Ikan tidak hanya merupakan komponen utama ekosistem perairan, tetapi juga sebagai sumber daya hayati yang penting untuk pemenuhan kebutuhan pangan. Kurniasih (2004) menyatakan produksi budidaya perikanan Indonesia sudah sangat berkembang, khususnya di Jawa Tengah, tidak hanya dihasilkan dari budidaya tambak melainkan juga berasal dari budidaya ikan di perairan umum, kolam dan sawah. Produksi ikan nila selain dipakai untuk pemenuhan kebutuhan protein masyarakat domestik, juga merupakan komoditi ekspor yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Selanjutnya dilaporkan bahwa menurut Data Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah, potensi luas lahan budidaya ikan di perairan umum mencapai 9.000 ha dan kolam 50.000 ha, dengan produksi ikan nila 6.659, 4 ton pada tahun 2002. Mengingat sifat biologis dan nilai ekonomis, ikan nila cukup baik dan menguntungkan untuk menjadi sumber pemenuhan kebutuhan protein bagi masyarakat dan ekspor.

Pendukung keberhasilan budidaya ikan nila adalah selain ketersediaan benih dalam jumlah dan kualitas yang bermutu, juga ditentukan oleh penanganan pemeliharaan ikan nila dengan penambahan suplemen tertentu dalam pakan yang mendukung kelulusan hidupnya. Suplemen pakan yang dapat mendukung peningkatan kualitas telur ikan nila adalah vitamin E ( $\alpha$  - tokoferol). Fungsi utama vitamin E adalah sebagai antioksidan, terutama untuk melindungi asam lemak tidak jenuh pada fosfolipid dalam membran sel. Vitamin E juga diketahui mempunyai peranan penting dalam perkembangan gonad. Selanjutnya dilaporkan bahwa kadar vitamin E dalam telur pada ikan *yellow tail* yang terbaik adalah 186,6 sampai 243 mg/g bobot kering telur. Kadar vitamin E dalam telur tersebut berasal dari induk yang diberi pakan dengan kadar vitamin E 124,1 sampai 471,8 mg/kg pakan.

Kebutuhan ikan terhadap vitamin E dalam formulasi pakan berbeda-beda tergantung pada jenis dan umur ikan. Gatlin *et al.* (1992), menyatakan bahwa untuk jenis-jenis ikan tertentu, kebutuhan vitamin E berkisar antara 60 – 240 mg/kg ransum ikan. Pada ikan yang lain membutuhkan vitamin E 35 mg/kg sampai 300 mg/kg pakan. Vitamin E dan asam lemak, esensial dibutuhkan secara bersamaan untuk pematangan gonad ikan. Dosis vitamin E dalam pakan tergantung pada kandungan asam lemak esensial yang