

TUGAS AKHIR

STUDI TENTANG KEBERHASILAN PEMIJAHAN IKAN NILA GIFT (*Oreochromis niloticus* Linn) SECARA BUATAN DI BALAI BUDIDAYA AIR TAWAR (BBAT) SUKABUMI – JAWA BARAT



OLEH :

DESI KURNIAWATI

TASIKMALAYA – JAWA BARAT

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2002**

**STUDI TENTANG KEBERHASILAN PEMIJAHAN IKAN NILA
GIFT (*Oreochromis niloticus* Linn) SECARA BUATAN
DI BALAI BUDIDAYA AIR TAWAR
SUKABUMI - JAWA BARAT**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

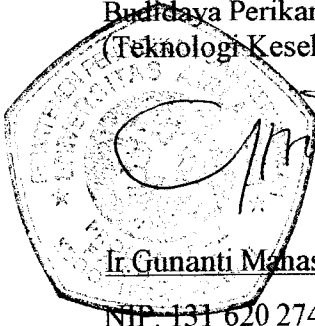
Pada

Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Oleh :

DESI KURNIAWATI
069910148 T

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Gunanti Mahasri, MSi.
NIP. 131 620 274.

Menyetujui,
Pembimbing



Ir. Kismiyati, MSi.
NIP. 131 620 273

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**

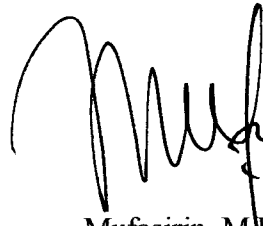
Menyetujui
Panitia Penguji



Dr. H. Setiawan Koesdarto., M.Sc., Drh.
Ketua



Ir. Kismiyati, MSi.
Sekertaris



Mufasirin, M.P., Drh.
Anggota

Surabaya, Juli 2002

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., Drh

NIP 130687297

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan segala rahmat, anugerah dan hidayah-NYA penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan “Studi Tentang Keberhasilan Pemijahan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus* Linn) Secara Buatan Di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi Jawa Barat”.

Perkenalkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ismudiono, M.S. Drh., selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan Teknologi Kesehatan Ikan yang telah memberikan masukan dan kritikan membangun.
3. Ir. Kismiyati, M.Si., selaku dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Ir. Ambas Maswadi, selaku pimpinan Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi terima kasih atas kesempatan yang diberikan.
5. Bapak Adi Sucipto, Spi., selaku pembimbing lapangan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.
6. Mama, Papa, kakakku (Teh Linda dan Teh Leni) dan adikku tercinta yang selalu memberikan dukungan, dorongan dan do'a atas terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Teman-temanku D3 Teknologi Kesehatan Ikan Angkatan 99, khususnya teman senasib dan seperjuangan (Fitri, Lia, Bima dan Wisnu) atas kekompakan dan dukungannya.
8. Teman-teman kost di Sutorejo 26 (Ririn, Wiwik, Nining, Mbak Mitta, Mbak Ari Mbak Ningsih, Mbak Catur, dan Mbak Raisah) atas doa dan candanya.
9. Semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu disini.

Semoga Allah SWT melimpahkan ridho dan rahmat-Nya atas jasa-jasa yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan, baik susunan kata, tata bahasa maupun pengetahuan dalam menganalisa. Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini kelak dapat bermanfaat bagi diri sendiri khususnya dan para pembaca umumnya.

Surabaya, Juli 2002

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi.....	4
2.2 Morfologi.....	4
2.3 Kualitas Air.....	7
2.4 Makanan dan Kebiasaan Makan.....	8
2.5 Pemilihan Induk.....	9
2.6 Pertumbuhan Ikan.....	9
2.7 Kelangsungan Hidup.....	10
2.8 Hama dan Penyakit Ikan.....	10
III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan.....	12
3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	13
3.2.1 Sejarah dan Perkembangannya.....	13
3.2.2 Struktur Organisasi.....	13
3.2.3 Sarana dan Prasarana.....	17

3.3 Kegiatan Di lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	19
3.3.1 Penyiapan Induk dan Seleksi Induk	19
3.3.2 Pemijahan.....	20
3.3.3 Pemanenan Telur.....	21
3.3.4 Pendederan.....	21
3.3.5 Pemberian Pakan.....	23
3.3.6 Panen Benih	23
3.4 Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul.....	25
IV. PEMBAHASAN.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ciri-ciri Induk Nila Jantan dan Betina	6
2. Luas dan Kemiringan Lahan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi	12
3. Penggunaan Lahan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.....	19
4. Perbandingan Ikan Nila Jantan dengan Nila Betina di Kolam Pemijahan.....	20
5. Luas dan Padat Tebar Benih Ikan Nila Gift	21
6. Kandungan Nutrisi Pakan Buatan untuk Ikan.....	23
7. Benih yang dihasilkan Setiap Panen	24
8. Hasil Penetasan Telur (HR)	28
9. Hasil Kelangsungan Hidup (SR)	28
10. Hasil Panen Pemijahan Secara Alami	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Alat Kelamin Jantan dan Betina.....	7
2. Struktur Organisasi Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.....	16
3. Organisasi Kelompok Jabatan Fungsional Perekayasaan	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar Induk Jantan dan Betina Ikan Nila Gift.....	33
2. Gambar Cara Seleksi Induk dan Bak Pemijahan Ikan Nila Gift.....	34
3. Gambar Cara Panen Benih Ikan Nila Gift dan Cara Sampling Benih	35
4. Gambar Penetasan Telur	36
5. Analisa Usaha Pembenihan Ikan Nila Gift	37
6. Lokasi Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi	41
7. Tata Letak Perkolaman Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.....	42
8. Denah Kolam Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila merupakan salah satu ikan budidaya di air tawar yang pada saat ini punya potensi besar untuk dikembangkan. Ikan ini lebih mudah diterima oleh masyarakat dibandingkan dengan beberapa ikan lainnya karena lebih mudah berkembangbiak di dalam lingkungan budidaya, dapat dipelihara dengan kepadatan tinggi serta dapat menerima makanan yang beragam baik alami maupun buatan.

Dewasa ini seiring dengan pesatnya pertumbuhan industri perikanan, telah dikenal satu strain nila baru yang disebut nila GIFT (*Genetic Improvement of Farmed Tilapia*). Menurut Sumidi (1998) seperti yang dikutip oleh Karmila (1998) ikan ini merupakan hasil persilangan ikan nila yang berasal dari Afrika dan Asia. Nila Afrika berasal dari Mesir, Ghana, Kenya dan Senegal. Ikan nila dari Mesir, Ghana dan Senegal adalah strain *Oreochromis niloticus* sedangkan ikan nila Kenya adalah strain *Oreochromis niloticus uncani*. Nila dari Asia didatangkan dari Israel, Thailand, Taiwan dan Singapura. Ikan nila strain Asia berasal dari strain *Oreochromis mossambicus* dan *Oreochromis niloticus*. Persilangan ikan nila yang berbeda asal usulnya bertujuan untuk mendapatkan ikan nila unggul. Keunggulan tersebut meliputi pertumbuhannya yang cepat, toleransi terhadap kualitas air, konversi dan efisien pakan lebih baik dan memiliki daya tahan terhadap hama dan penyakit yang lebih kuat. Persilangan ikan nila dilaksanakan di Philipina sekitar tahun 1988-1993.

Kegiatan usaha budidaya ikan tidak lepas dari pengadaan benih. Benih ikan merupakan salah satu hal penting dalam keberhasilan usaha budidaya ikan. Benih harus tersedia dalam jumlah cukup dengan kualitas yang baik. Untuk memenuhi kebutuhan benih bagi kegiatan pembesaran perlu dilakukan upaya produksi benih, yaitu dengan melakukan kegiatan pembenihan. Pembenihan adalah usaha memproduksi benih ikan melalui kegiatan pemijahan, perawatan dan penetasan telur, perawatan larva dan benih.

Sebagai ikan budidaya, nila gift menjadi salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis karena selain dapat dijual dengan harga tinggi, ikan ini biaya produksinya tidak begitu besar. Pengelolaan secara komersial akan mendatangkan keuntungan yang sangat besar.

Nila gift sangat diminati konsumen sebagai sumber protein hewani non kolesterol. Ikan ini dipasarkan secara lokal di sekitar lokasi budidaya dan diekspor ke negara lain. Struktur daging nila gift hampir mirip dengan ikan nila merah. Daging nila gift mudah dikuliti atau difillet berbentuk lembaran atau sayatan yang tebal, lebar dan kenyal (padat). Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa nila gift memiliki kandungan gizi yang nyaris sempurna, yaitu protein 17,7%, air 79,7%, lemak 1,3% dan abu 1,3%, sedangkan potensi pasar ikan nila gift cukup prospektif. Memasuki awal milenium ini, permintaan pasar internasional ikan nila gift mencapai 200.000 ton/tahun. Hasil produksi ikan nila gift pada kurun waktu yang lama hanya sekitar 90.000 ton/tahun, sedangkan kontribusi Indonesia terhadap pasar internasional ikan nila gift baru mencapai 856 ton/tahun (Siregar, 2002).

1.2 Tujuan

Kegiatan praktek kerja lapangan ini bertujuan untuk :

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman dalam bidang perikanan.
2. Memperluas wawasan budidaya perikanan khususnya dalam budidaya ikan nila gift.
3. Mempraktekkan langsung teori yang didapatkan dibangku kuliah dan menerapkannya di lapangan.
4. Mempelajari serta memahami permasalahan yang timbul dalam pembenihan ikan nila gift

I.3 Perumusan Masalah

Pembenihan adalah usaha memproduksi benih ikan melalui kegiatan pemijahan, perawatan dan penetasan telur, perawatan larva dan benih. Menurut pola pengelolaannya usaha pembenihan nila gift dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu pemijahan secara alami dan buatan, dalam hal ini penulis membatasi perumusan masalah sesuai dengan judul Tugas Akhir “Studi Tentang Keberhasilan Pemijahan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus* Linn) Secara Buatan”. Dari uraian diatas penulis merumuskan :

1. Apakah teknik pemijahan secara buatan pada ikan nila gift (*Oreochromis niloticus* Linn) mampu mencapai Kelangsungan Hidup (SR) larva yang optimal?
2. Faktor apa yang mempengaruhi dalam pemijahan secara alami dan buatan?

1.4 Manfaat

Manfaat dari kegiatan praktek kerja lapangan ini antara lain :

1. Mahasiswa dapat mengetahui tentang budidaya ikan nila gift khususnya pemeliharaan benih.
2. Mahasiswa dapat membandingkan langsung antara teori yang didapat dari bangku kuliah dengan penerapannya di lapangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi

Menurut Trewavas (1982) yang dikutip dari Santoso (1996) klasifikasi ikan nila adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichtyes/ Teleostei
Sub kelas	: Acanthopterigii
Ordo	: Parcomorphi
Sub ordo	: Parcoidea
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Niloticus sp.</i>
Nama latin	: <i>Oreochromis niloticus</i> Linn

2.2 Morfologi

Ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar yang masuk ke Indonesia pada bulan Juni 1989 dari Taiwan. Tahun 1991 Indonesia mendatangkan lagi nila hibrida yang disebut nila merah dari Philipina. Menurut Rukmana (1997) seperti yang dikutip dari Budiono (2002), perkembangan dan penyebaran ikan nila sangat cepat disebabkan oleh beberapa faktor yang bersifat menguntungkan yaitu :

1. sifat pertumbuhannya relatif cepat
2. toleransi terhadap perairan cukup tinggi
3. ukuran badan nila relatif besar, dagingnya berwarna putih, rasanya enak dan tidak berduri.
4. ikan nila rakus terhadap makanan sisa sehingga pemeliharaannya mudah

Nila gift didatangkan dari Philipina pada tahun 1994, memiliki bentuk tubuh buntat, punggung tinggi serta corak pada sirip dubur, sirip punggung dan ekor berbentuk bulat terang. Apabila dibandingkan dengan ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) badannya lebih panjang. Perbandingan ikan nila gift antara panjang total dan lebar badannya 3:1, sedangkan ikan mujair hanya 2:1, namun apabila dibandingkan dengan ikan nila hitam lokal, bentuk tubuh ikan nila lokal lebih panjang serta corak pada sirip dubur, sirip punggung dan ekor berbentuk garis (Santoso, 1996).

Sisik pada ikan nila gift berbentuk besar, kasar dan tersusun rapi, sisik bagian belakang menutupi sisik bagian depan. Tubuhnya memiliki garis linea lateralis yang terputus antara bagian atas dan bagian bawahnya. Linea lateralis bagian atas memanjang mulai dari tutup insang hingga bagian belakang sirip punggung sedangkan linea lateralis bagian bawah memanjang mulai dari bawah sirip hingga pangkal sirip ekor. Kepalanya kecil dengan mulut di ujung kepala dan mempunyai mata besar (Arie, 2001).

Nila gift memiliki kepala kecil sehingga mata tampak menonjol dan besar. Gurat sisi terputus di bagian tengah badan. Sirip punggung dan sirip perut mempunyai jari-jari lemah dan keras yang tajam seperti duri. Nila gift dewasa pada umur 5-6 bulan mencapai berat badan 200-300 gram/ekor. Nila gift jantan tumbuh lebih cepat dibanding nila gift betina. Morfologi dari ikan nila gift dapat dilihat pada Lampiran 1.

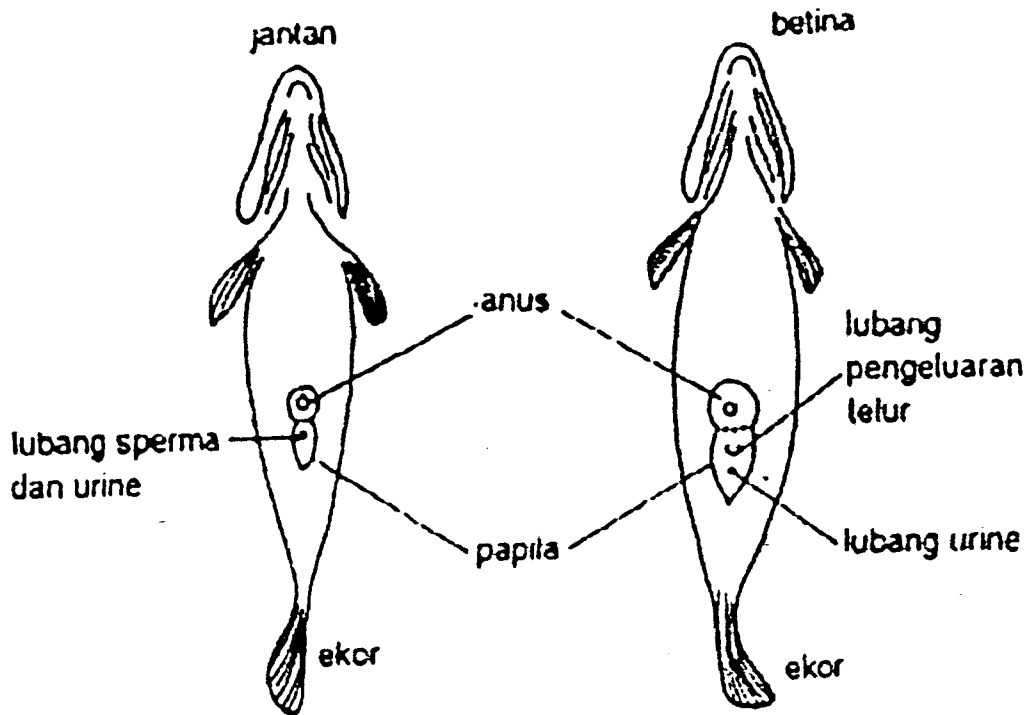
Ikan nila jantan dan betina perbedaannya dapat dilihat dari kelamin sekundernya. Ciri-ciri induk betina dan jantan dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri-ciri Induk Jantan dan Betina

Faktor Pembeda	Induk jantan	Induk betina
Bentuk Badan	Tinggi dan lebih ramping	
Kelamin sekunder	Badannya berwarna hitam kelam dan pada bagian dagu berwarna putih serta bagian ujung sirip ekor berwarna merah cerah.	Badannya hitam kelam dan dagunya berwarna putih.
Jumlah lubang genitalia	Satu, berfungsi sebagai saluran kencing dan sperma.	Dua, satu berfungsi sebagai saluran air kencing dan yang lain sebagai saluran telur (dibagian depan).
Alat kelamin	Berbentuk tonjolan memanjang dan meruncing	Bentuknya membulat

Sumber : Suyanto,1999

Ciri-ciri tersebut diatas baru terlihat jelas ketika mencapai berat sekitar 30-45 gr/ekor yaitu pada waktu ikan mulai dewasa. Pada ikan nila jantan alat kelaminnya hanya berlubang satu yang merupakan pengeluaran urine dan sekaligus lubang pengeluaran sperma, karena berfungsi ganda maka lubang itu dinamakan *urogenetalis*. Pada ikan betina alat kelaminnya terdapat lubang pengeluaran urine yang terletak di papila (terletak di belakang dubur yang berupa tonjolan yang mengarah ke belakang), sedangkan lubang pengeluaran telurnya terletak di tengah papila didepan lubang pengeluaran urine. Alat kelamin induk jantan dan induk betina dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar.1 Gambar alat kelamin jantan dan betina.

Sumber : Suyanto, 1999

Nila gift jantan memiliki sisik besar dan setelah dewasa alat kelaminnya membentuk tonjolan agak memanjang sedangkan nila gift betina berupa tonjolan bulat di dekat anus. Nila gift termasuk ikan air tawar yang mudah berpijah. Ikan nila gift yang hidup dan berkembang di perairan alami akan berpijah setiap 5-8 minggu sekali. Ikan nila dapat hidup di perairan air tawar yang tenang seperti danau, rawa atau kolam, namun ikan ini dapat hidup di perairan payau dan dapat di budidayakan (Effendie, 1997).

2.3 Kualitas Air

Air merupakan lingkungan tempat hidup organisme perairan khususnya ikan. Kualitas air dikatakan baik apabila air tersebut memiliki tingkat kesuburan yang tinggi. Kualitas air mencakup sifat fisik, kimia dan biologi. Faktor-faktor lingkungan dipengaruhi oleh suhu, oksigen terlarut (DO), karbondioksida (CO_2)

bebas, pH dan ruang gerak ikan. Nila gift hidup pada suhu antara 14°-38°C. Secara alami ikan dapat memijah pada suhu 27°- 37°C, namun, suhu yang baik untuk perkembangbiakkannya berkisar antara 25°-30°C. Kisaran pH yang masih dapat ditoleransi ikan antara 5-11. Agar pertumbuhan dan perkembangbiakkannya optimal, sebaiknya pH air berada pada kisaran 7-8 (Arie, 2001).

Kadar oksigen yang baik untuk ikan nila gift berkisar 3-5 ppm. Bahan beracun, seperti Karbondioksida (CO₂), Sulfida (H₂S), Amoniak (NH₃) dan lain- lain yang terlarut dalam air akan menghambat pertumbuhan dan dapat mematikan ikan nila gift. Keadaan konsentrasi CO₂ yang dapat ditoleransi oleh nila gift adalah 25-30 ppm, sedangkan untuk NH₃ tidak lebih dari 0,3 ppm. Nila gift dapat tumbuh baik pada perairan yang kadar garamnya 35 ppt, tetapi kadar garam yang optimal yaitu berkisar antara 0%-10% (Siregar, 2002).

2.4 Makanan dan Kebiasaan Makan

Nila gift memerlukan sumber energi yang berasal dari makanan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Jumlah makanan yang dikonsumsi secara umum berkisar antara 5-6 % dari berat tubuhnya perhari. Jumlah tersebut dapat berubah- ubah tergantung pada suhu lingkungannya (Mujiman, 2001).

Larva nila gift bersifat planktonivorous (pemakan plankton). Larva yang baru menetas belum sanggup menelan makanan dari luar tubuh. Larva yang baru menetas dibekali dengan cadangan makanan berupa kuning telur yang melekat dibawah perutnya. Rongga mulut larva nila gift baru terbuka menjelang atau setelah cadangan makanannya habis terserap dalam metabolisme (Siregar, 2002).

Jenis makanan yang dibutuhkan tergantung umurnya. Makanan stadia larva terdiri dari crustacea kecil dan bentos. Setelah mencapai benih, ikan nila gift lebih menyukai makanan sejenis zooplankton, diantaranya *Rotifera sp.* dan alga (Arie, 2001).

2.5 Pemilihan Induk

Berhasilnya usaha pembenihan ikan nila gift sangat dipengaruhi keadaan induk. Bila induk baik, benih yang dihasilkan pun akan banyak dan kualitasnya akan baik. Ciri-ciri induk jantan dan betina yang berkualitas adalah sehat, bentuk badan normal, sisik besar dan tersusun rapi, kepala relatif kecil dibanding badan, badan tebal dan hitam keabu-abuan, gerakan lincah, serta respon terhadap makanan tambahan. Berat calon induk betina mencapai 200-250 gram dan calon induk jantan 250-300 gram (Arie, 2001).

2.6 Pertumbuhan Ikan

Pertumbuhan dapat dikatakan sebagai ukuran atau berat dalam suatu waktu, sedangkan pertumbuhan dalam populasi disebut sebagai pertambahan jumlah. Faktor dalam yang dapat mempengaruhi pertumbuhan yaitu ; keturunan, jenis kelamin, umur dan penyakit, sedangkan faktor dari luarnya adalah makanan dan suhu perairan. Pertumbuhan dalam individu ialah pertambahan jaringan akibat dari pembelahan sel mitosis (Effendi, 1997).

Menurut Suyanto (1999), pertumbuhan ikan nila dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1. Kualitas air optimal

Kualitas air yang kurang baik mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat. Beberapa hal yang dapat menurunkan kualitas lingkungan adalah pencemaran limbah organik, bahan buangan zat kimia dari pabrik serta pestisida dari penyemprotan di sawah dan di kebun-kebun. Kekeruhan air yang di sebabkan oleh pelumpuran akan memperlambat pertumbuhan ikan, lain halnya bila kekurangan air disebabkan oleh adanya plankton. Air yang kaya plankton berwarna hijau kekuningan dan hijau kecoklatan karena banyak mengandung diatome, sehingga baik untuk makanan ikan nila.

2. Makanan

Ikan nila mampu tumbuh cepat dengan pakan yang mengandung protein sebanyak 20-25 %. Ikan nila bersifat omnivora, sehingga cepat tumbuh diperairan yang banyak ditumbuhi oleh tumbuhan lunak seperti hidrilla, ganggang sutra, plankton dan lain-lain.

3. Sistem budidaya

Ikan nila yang dipelihara secara *monosex culture* atau jantan saja, lebih cepat tumbuh dibanding ikan yang dipelihara secara campuran jantan dan betina. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan ikan nila untuk melakukan perkawinan bila sudah mencapai ukuran dewasa (150gr), sehingga energi untuk pertumbuhan ikan menjadi berkurang.

4. Padat penebaran

Bila ikan dipelihara dalam kepadatan tinggi maka pertumbuhannya kurang cepat. Persaingan untuk mendapatkan makanan dan oksigen akan sering terjadi. Populasi yang padat akan cenderung merusakkan kualitas air karena kotoran ikan itu sendiri.

2.7 Kelangsungan Hidup

Laju kelangsungan hidup (survival rate) yaitu perbandingan antara jumlah individu pada awal dengan jumlah individu pada akhir dalam satu periode pemeliharaan (Effendie, 1997).

2.8 Hama dan Penyakit Ikan

Hama dapat diartikan sebagai organisme yang dapat memangsa ikan sehat maupun ikan sakit secara langsung maupun bertahap. Hama dapat digolongkan menjadi dua, yaitu golongan predator dan kompetitor (pesaing). Predator yaitu hama yang bersifat memangsa ikan misalnya ular, katak, ikan liar dan lain-lain, sedangkan kompetitor yaitu organisme yang menimbulkan persaingan dalam mendapatkan oksigen, pakan dan ruang gerak misalnya ikan mas (*Cyprinus carpio*). Penyakit ikan adalah segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan pada ikan, baik secara

langsung maupun tidak langsung. Gangguan terhadap ikan dapat disebabkan oleh organisme lain, pakan maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Dengan demikian timbulnya penyakit ikan di kolam merupakan hasil interaksi yang tidak serasi antara ikan, kondisi lingkungan dan organisme penyakit (Afrianto dan Evi, 1992).

Secara umum penyakit ikan dapat dibedakan menjadi dua kelompok penyebab, yaitu penyakit infeksius dan non infeksius. Penyakit non infeksius penyebabnya adalah lingkungan yang jelek dan kekurangan pakan. Penyakit infeksius yang dapat menyebabkan kematian ikan nila gift dapat disebabkan oleh empat agen penyakit, yaitu virus, bakteri, jamur dan protozoa. Beberapa jenis bakteri yang memiliki untuk menyerang nila gift adalah *Aeromonas hydrophyla*, *Aeromonas salmonicida* dan *Pseudomonas fluorescent*. Jenis jamur yang sering menyerang ikan nila gift adalah *Achlya sp* dan *Saprolegnia sp* sedangkan pada protozoa yang dapat menimbulkan kematian adalah *Trichodina sp.* dan *Epistylis sp.* (Afrianto dan Evi, 1992).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan secara perorangan ini dilaksanakan selama lebih kurang dua bulan, mulai tanggal 13 Mei hingga 29 Juni 2002 yang bertempat di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Kabupaten Sukabumi Propinsi Jawa Barat.

Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Sukabumi ini berlokasi di Kelurahan Sela Batu, Kecamatan Sukabumi Utara, Propinsi Jawa Barat. Balai Budidaya Air Tawar ini terletak sekitar 3,5 km dari pusat kota Sukabumi. Adapun peta areal BBAT Sukabumi dapat dilihat pada Lampiran 6.

Secara umum Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi memiliki topografi yang relatife landai. Sebagian besar kemiringannya berkisar antara 0-5 %. Lahan yang digunakan untuk perkolaman dan fasilitas budidaya lainnya memiliki kemiringan 2-5%. Tabel 2 merupakan data dari luas dan kemiringan lahan yang dimiliki oleh Balai Budidaya Air Tawar.

Tabel 2. Luas dan Kemiringan lahan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi

Kemiringan lahan (%)	Luas lahan (ha)	Prosentase (%)
0-5	21,89	85,31
5-8	1,17	4,57
8-15	1,93	7,54
15-25	0,66	2,58
Jumlah	25,65	100,00

Sumber : BBAT, 1997

Lokasi BBAT Sukabumi termasuk ke dalam daerah basah yang iklim hujan tropis. Musim hujan berlangsung mulai bulan Oktober sampai Mei dan musim kemarau pada bulan Juni sampai September. Rata-rata hujan tahunan adalah 2.500-3.000 mm. Suhu rata-rata tahunan adalah 22,5°C dengan kisaran antara 18-19°C.

3.2 Kondisi Umum Balai Budidaya Air Tawar

3.2.1 Sejarah dan Perkembangannya

Sejarah awal Budidaya Air Tawar Sukabumi dimulai sejak tahun 1920, yang berdiri sebagai *Culture School* (Sekolah Perkebunan), namun lebih dikenal dengan nama *Landbouw School* (Sekolah Pertanian). Pada tahun 1943 sekolah tersebut berubah menjadi *Noogako* hingga tahun 1953. Pada tahun 1954 berubah nama kembali menjadi Sekolah Pertanian Menengah (SPM), dan satu tahun kemudian diganti menjadi Pusat Latihan Perikanan. Pada tahun 1957 berfungsi sebagai *Training Center* Perikanan hingga tahun 1975.

Tahun 1976 *Training Center* Perikanan tersebut berkembang menjadi Pangkalan Pola Keterampilan Budidaya Air Tawar sampai dengan tahun 1977. Dan pada tahun 1978 hingga sekarang mempunyai nama Balai Budidaya Air Tawar (BBAT), yang merupakan Unit Pelayanan Teknis (UPT) Direktorat Jendral Perikanan Pusat.

3.2.2 Struktur Organisasi

Sesuai dengan SK Menteri Pertanian No.346/Kpts/OT.210/05/1994, Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi mempunyai tugas pokok melaksanakan penerapan teknik air tawar, serta pelestarian sumber daya ikan dan lingkungan di wilayah kerjanya.

Berdasarkan SK Menteri Pertanian No.307/Kpts/Org/05/1998 dan intruksi Direktur Jenderal Perikanan No.220/S4.1131/84, Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi berfungsi :

1. Memproduksi teknologi terapan di bidang air tawar, yang meliputi :
 - a. Aspek Pembenihan
Aspek ini terdiri atas *Gynogenesis*, *Hibridisasi* dan manajemen induk.
 - b. Aspek Teknik Budidaya
Aspek ini terdiri atas *Monokultur*, *Polikultur*, budidaya terpadu dan pengembangan ikan hias.
 - c. Aspek Perlindungan Lingkungan
Aspek ini terdiri atas hama dan penyakit, pakan dan nilai pakan serta analisa kualitas air.
2. Melaksanakan penyebaran teknologi yang dihasilkan kepada petani ikan melalui Balai Benih Ikan (BBI) sentral di daerah pengembangan budidaya air tawar pada tingkat propinsi.

Guna menunjang semua kegiatan tersebut, Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi mempunyai tiga sub unit, yaitu :

1. Sub unit Gunung Jaya Cisaat, berfungsi sebagai unit pengujian terhadap teknologi intensif di kolam air deras.
2. Sub unit Pelabuhan Ratu, berfungsi sebagai unit produksi benih dan pengujian udang galah.
3. Sub unit waduk Cirata, Kabupaten Cianjur, berfungsi sebagai penerapan budidaya pada jaring apung.

Untuk melaksanakan tugasnya tersebut, Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi membentuk struktur organisasi, yang terdiri atas :

1. Sub Bagian Tata Usaha

Mempunyai tugas memberikan pelayanan administrasi atau urusan tata usaha dalam lingkungan Balai. Sub ini terdiri dari :

- a. Urusan kepegawaian, mempunyai tugas dalam penyelenggaraan fungsi pelaksanaan urusan kepegawaian, surat-menyurat yang bersifat non teknis, rumah tangga dan kelengkapan Balai.
- b. Urusan keuangan, mempunyai tugas dalam melakukan segala urusan yang berhubungan dengan keuangan Balai.

2. **Seksi Pelayanan Teknik dan Informasi**

Mempunyai tugas melakukan pelayanan teknis kegiatan penerapan teknik budidaya air tawar. Seksi ini terbagi atas dua sub seksi, yaitu sebagai berikut :

- a. Sub seksi pelayanan teknik, mempunyai tugas menyelenggarakan pelayanan teknis kegiatan produksi benih, penanganan induk, pengelolaan sumber benih alam, serta penerapan teknis kontruksi dan pemeliharaan ikan dari budidaya air tawar.
- b. Sub informasi dan publikasi, mempunyai tugas melakukan pelayanan kebutuhan informasi dan referensi, serta pengelolaan data atau informasi penerapan teknik budidaya air tawar menjadi berbagai bentuk informasi dan publikasi.

3. **Seksi Sarana Teknik**

Seksi ini mempunyai tugas melakukan penyediaan, pengelolaan dan pemeliharaan sarana teknik kegiatan penerapan budidaya air tawar. Seksi sarana teknik ini membawahi :

- a. Sub seksi budidaya, bertugas melaksanakan penyediaan dan pengelolaan sarana teknik, kegiatan penerapan teknik dan konstruksi, pengelolaan dan pemeliharaan ikan budidaya air tawar.
- b. Sub seksi laboratorium, mempunyai tugas dalam melakukan penyediaan dan pengelolaan sarana teknik kegiatan penerapan teknik pelestarian sumber daya ikan dan lingkungan, pengendalian hama dan penyakit, serta penerapan teknik pada pakan buatan.

4. **Kelompok Fungsional**

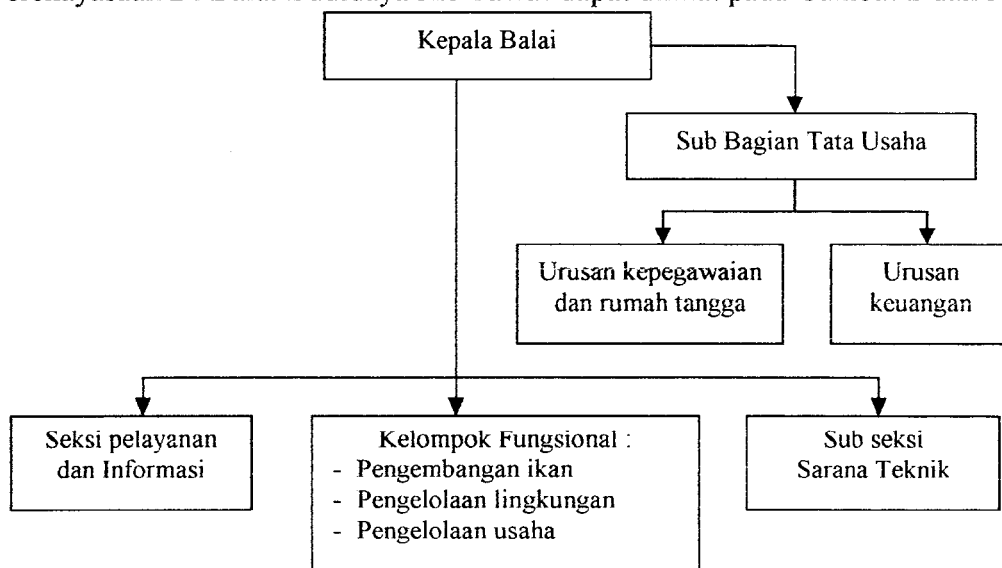
Terdiri dari perekayasa dan jabatan fungsional lain yang diatur berdasarkan perundang-undangan yang berlaku, dimana kelompok tersebut dipimpin tenaga fungsional senior yang di tunjuk langsung oleh kepala Balai dan ditentukan sesuai dengan kebutuhan beban kerja. Kelompok fungsional ini merupakan motor penggerak dari seluruh kegiatan penerapan teknik rekayasa,

yang berguna untuk memperoleh paket teknologi budidaya air tawar dan induk yang berkualitas untuk menghasilkan benih yang berkualitas pula.

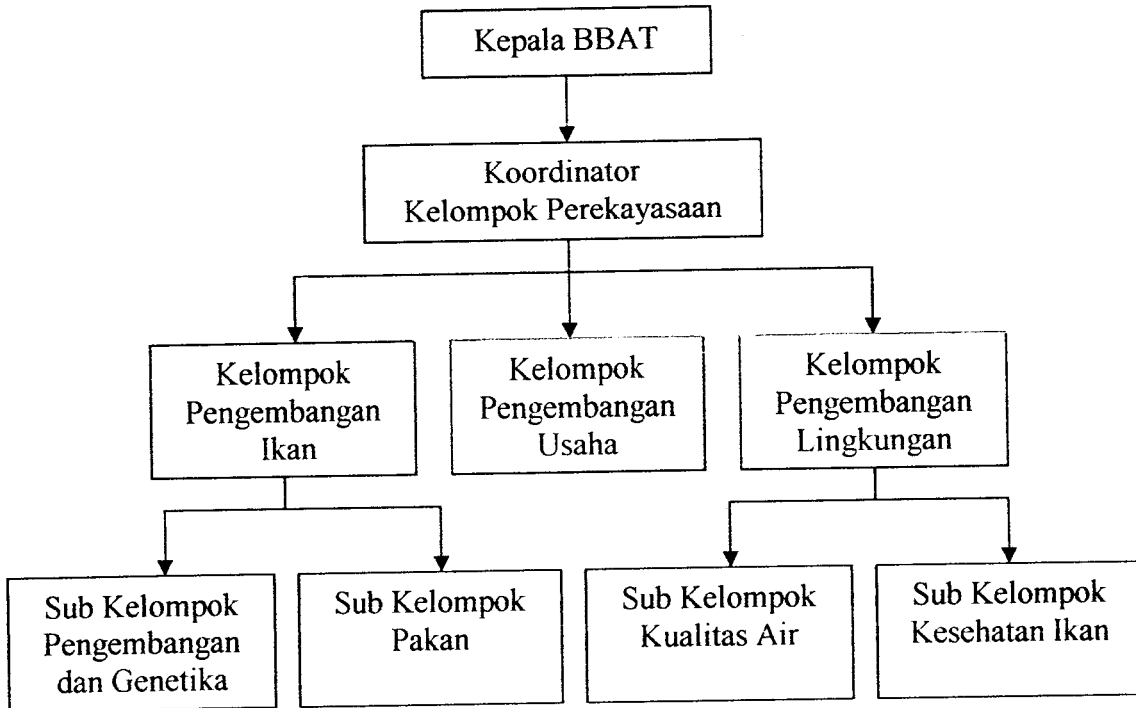
Sesuai Surat Keputusan Kepala Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi No.KP 510/S2.15/Informasi/1997 keputusan, tentang struktur organisasi Kelompok Fungsional Perencanaan Balai sebagai berikut :

1. Kelompok pengembangan ikan, kegiatannya meliputi pengembangbiakan, perbaikan mutu genetik, serta pengembangan pakan, baik buatan maupun pakan alami bagi ikan air tawar.
2. Kelompok pengelolaan usaha, kegiatannya meliputi perlakuan analisis kelayakan usaha dalam penerapan teknik budidaya ikan air tawar.

Kegiatan perencanaan secara keseluruhan dikoordinasi oleh kelompok perencanaan yang dijabat seorang perencana senior. Sesuai dengan SK Menteri Pertanian No. KP. 510 / 2 / Kpts / Pus / III / 91 tanggal 4 Maret 1991 dan SK Menteri Pertanian No. KP. 430 / 385 / B2 / VII / 91 tanggal 6 Juli 1991, kelompok fungsional lain yang ada di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi adalah Jabatan Pustakawan sebanyak dua orang. Struktur organisasi dan kelompok Jabatan Fungsional Perencanaan Di Balai Budidaya Air Tawar dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Bagan Struktur Organisasi Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.



Gambar 3. Bagan Organisasi Kelompok Jabatan Fungsional Perekayasaan.

3.2.3 Sarana dan Prasarana

Untuk mendukung kegiatan kerja di bidang perikanan secara keseluruhan, Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi dilengkapi dengan sarana dan prasarana, yaitu :

a. Sumber Air

Sumber air yang digunakan sebagai pengairan dari sungai Panjalu Cisarua. Saluran terdiri dari dua jalur pipa PVC dengan ukuran enam inci, sepanjang 3800 dari sungai Cipelang. Suhu air berkisar antara 23°-24°C, pH 7,23-8,35 (basa). Ketiga sumber air (sungai) tersebut berada di kaki Gunung Gede.

b. Panti Benih

Berfungsi melakukan kegiatan pemijahan dan pemeliharaan larva jenis ikan tertentu yang ada di BBAT Sukabumi.

c. Perkolaman

Digunakan untuk pemeliharaan benih (larva) ikan, termasuk ikan yang digunakan sebagai uji dalam penerapan teknik dan produksi yang ada di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Jumlah keseluruhan 120 buah dengan luas

total sekitar 10 ha. Adapun tata letak dan denah perkolaman di BBAT Sukabumi terlampir pada Lampiran 7 dan 8.

d. Laboratorium

Laboratorium yang ada bertujuan untuk menunjang pencapaian produksi dan penerapan teknik budidaya berwawasan lingkungan. Laboratorium yang ada telah beroperasi dan berjalan baik sesuai dengan fungsinya adalah Laboratorium Kualitas Air, Laboratorium Pakan, Laboratorium Basah (*Wetlab*) dan Karantina Ikan.

e. Jaringan listrik

Listrik digunakan secara terus menerus selama 24 jam. Listrik yang digunakan berasal dari jaringan PLN distribusi Jawa Barat dengan daya terpasang sebesar 53.000 VA.

f. Gedung Utama

Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi menggunakan gedung utama berupa ruang perkantoran dan berfungsi untuk kegiatan administrasi, keuangan dan kepegawaian.

g. Perpustakaan

Koleksi buku yang terdapat di perpustakaan Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi berkisar tentang kegiatan di bidang perikanan secara umum dan hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan di lokasi tersebut.

h. Wisma Tamu

Wisma tamu digunakan untuk menerima tamu-tamu dari berbagai daerah dan instansi. Kapasitas wisma tamu berjumlah lebih kurang 100 orang.

i. Sarana lain

Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi dilengkapi sarana berupa sarana olah raga, asrama penginapan bagi tamu, ruang rapat, aula, sarana ibadah dan perumahan bagi karyawan.

Penggunaan lahan di komplek Balai budidaya Air Tawar Sukabumi dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan lahan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi

Penggunaan Lahan	Luas Lahan (ha)	Prosentase(%)
Perumahan	1,66	6,38
Perkantoran	1,43	5,50
Peribadatan	0,02	0,08
Perikanan	6,82	26,23
Sarana Olah raga	1,09	4,
Sawah dan tegalan	13,49	51,88
Jalan dan irigasi	1,47	5,65
Pemakaman	0,02	0,08
jumlah	26	100 %

Sumber : Balai Budidaya Air Tawar, 1996

3.3 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

3.3.1 Penyiapan Induk dan Seleksi Induk

Induk dalam pemijahan sebaiknya berasal dari hasil pemeliharaan (pembesaran) benih nila gift unggul dalam kolam terkontrol. Induk nila gift di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi berasal dari pembesaran jaring apung di Cirata Kabupaten Cianjur. Penangkapan induk dilakukan dengan hati-hati agar induk tidak luka. Untuk melakukan penangkapan induk, kolam terlebih dahulu disurutkan. Jika penangkapan induk dilakukan pagi hari maka air kolam harus disurutkan sejak sore hari atau malam hari sebelumnya.

Setelah air surut induk akan masuk kedalam kobakan yang berada dekat pintu pengeluaran air. Induk dapat ditangkap menggunakan seser (*scupnet*) kerucut. Induk yang tertangkap ditampung di hapa yang dipasang pada kolam terdekat. Bersamaan dengan pelaksanaan penangkapan ini dilakukan pula seleksi jenis kelamin.

Induk yang terseleksi langsung di pindahkan ke kolam penampungan sementara. Ikan jantan ditampung secara terpisah dengan ikan betina. Cara seleksi induk dapat lihat pada Lampiran 2.

3.3.2 Pemijahan

Induk yang telah matang gonad ditangkap dan dipijahkan pada kolam pemijahan. Kolam pemijahan ada yang berupa bak permanen yang digunakan untuk pemijahan secara intensif (buatan) dan kolam dasar tanah yang digunakan untuk pemijahan alami.

Induk yang telah matang gonad mempunyai berat sekitar 350-500 gr/ekor dan telah berumur 5-8 bulan. Induk yang siap memijah mempunyai alat kelamin yang agak menonjol dan berwarna merah, perut membesar terutama pada betina. Perbandingan antara induk betina dan jantan yang dipijahkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Ikan Jantan dengan Ikan Betina di Kolam Pemijahan.

Kolam	Luas (m ²)	Tebar (ekor) Jantan: betina
1	550	50:330
2	612	400:400
3	653	100:800
12	428	76:304
13	28	10:10

Sumber : Hasil Pengamatan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi, 2002.

Induk yang dipijahkan akan memijah dalam minggu kedua sehigga pada akhir minggu kedua dan dalam minggu ketiga siap untuk panen telur dan larva. Pakan yang diberikan berupa pakan buatan berbentuk pellet. Pakan yang diberikan 3% dari biomassa. Ikan nila akan memijah pada suhu optimum 21°C. Bak pemijahan dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.3.3 Pemanenan Telur

Pemanenan telur merupakan salah satu hal yang membedakan antara sistem budidaya intensif dan tradisional. Pemanenan telur tidak dilakukan pada budidaya tradisional, yang ada hanya pemanenan larva. Pemanenan telur dilakukan di pagi hari. Waktu yang diperlukan untuk pemanenan telur biasanya 8-10 hari setelah induk masuk ke bak pemijahan.

Tujuan dari pemanenan telur ini adalah memperpendek masa inkubasi telur di mulut ikan betina sehingga ikan bisa makan dengan normal dan pematangan gonad akan berjalan lebih cepat, karena selama proses pengeraman telur ikan betina akan melakukan puasa atau tidak makan sehingga energi yang ada pada induk betina akan berkurang akibatnya kematangan gonad pun akan terganggu.

Adapun cara-cara pemanenan telur adalah pertama air bak atau kolam disurutkan terlebih dahulu kira-kira sampai ketinggian 15-20 cm. Satu demi satu ikan nila betina ditangkap dengan menggunakan seser, kemudian mulut dan operkulum ikan di buka. Apabila di dalam mulut ikan terdapat telur maka dikeluarkan dengan cara mengarahkan mulut ikan yang terbuka kedalam baskom atau ember yang telah di isi air.

3.3.4 Pendederan

Tahap pendederan ikan nila dibagi menjadi tiga bagian yaitu pendederan pertama, pendederan kedua dan pendederan ketiga. Pendederan pertama ikan berukuran 3-5 cm. Lamanya pendederan adalah satu bulan dengan kepadatan 50-75 ekor per m². Luas dan padat tebarnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas dan Padat Tebar Benih Ikan Nila Gift

Kolam	Luas (m ²)	Tebar (ekor)
4	604	87.000
5	390	60.000
6	442	80.000
14	513	40.000
15	513	40.000

Sumber : Hasil Pengamatan di Balai Budidaya air Tawar Sukabumi, 2002.

Kolam tersebut memiliki saluran pemasukan air (*inlet*) dan saluran pengeluaran air (*outlet*) berbentuk monik. Pendederan kedua dilakukan pada ikan yang telah mencapai ukuran 3-5 cm. Lama masa pendederan kedua adalah satu bulan dengan kepadatan 30-50 ekor per m². Pada pendederan ketiga dilakukan pada ikan yang sudah berukuran 5-8 cm. Lama masa pendederan ini sama dengan pendederan kedua yaitu selama 1 bulan dengan kepadatan 15-25 ekor per m².

Tingkat pemberian pakan pada fase pendederan adalah sekitar 20% dari biomassa. Pakan yang diberikan berupa pellet yang direndam dalam air secukupnya. Frekuensi pemberian pakan adalah dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari sekitar jam 07.00 WIB dan 14.00 WIB.

Nila mempunyai sifat kanibal, terutama pada saat lapar atau kekurangan makanan. Dalam keadaan demikian, benih nila yang berukuran besar sering memakan benih lainnya yang berukuran lebih kecil, oleh karena itu didalam perawatan benih yang dilakukan secara intensif dengan padat tebar yang tinggi harus dilakukan seleksi ukuran. Benih yang berbeda ukuran dipelihara secara terpisah.

Seleksi dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan saringan yang mata lubangnya terukur. Saringan ini dibuat khusus dan lubangnya diukur berdasarkan panjang badan benih yang akan diseleksi. Ukuran lubang ditentukan berdasarkan selisih antara ukuran benih terbesar dengan benih terkecil. Saringan ini terbuat dari aluminium.

Ikan yang akan diseleksi ditempatkan pada saringan tersebut. Kemudian saringan diturunkan dan diangkat kedalam air secara bergantian. Benih yang mempunyai ukuran lebih besar dari ukuran lubang saringan akan tertahan sedangkan yang kecil akan lolos melewati lubang saringan tersebut, dengan cara ini seleksi ukuran benih dapat dilakukan dengan cepat. Tujuan seleksi ini yaitu untuk memperoleh ukuran benih yang seragam, untuk mengamati perbedaan kecepatan pertumbuhan benih hasil pemijahan dari seluruh induk setiap periode. Seleksi ini dapat pula digunakan sebagai tolak ukur terhadap peningkatan atau penurunan kecepatan pertumbuhan setiap periode pemijahan dari induk yang dipijahkan. Seleksi ukuran dapat memperoleh benih yang lebih homogen dalam ukuran maupun dalam

kecepatan pertumbuhannya sehingga akan lebih mudah dalam pelaksanaan pendederan terutama untuk memacu pertumbuhan benih yang agak lambat.

3.3.5 Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan untuk induk dan benih adalah pellet komersial. Adapun komposisinya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan Nutrisi Pakan Buatan Untuk Ikan

Kandungan dan Bahan	Persentase (%)
1. Kadar Air	Mak : 12
2. Protein Kasar	Min : 28
3. Lemak kasar	Min : 6
4. Serat Kasar	Mak : 7
5. Abu	Mak : 12

Sumber : Data pada kemasan.

Pakan diberikan pada pagi hari dan sore hari sekitar jam 07.00 WIB dan 14.30 WIB. Pemberian pakan sebanyak 3% dari biomasnya.

3.3.6 Panen Benih

Panen biasanya dilakukan pada pagi hari. Pagi hari biasanya suhu masih rendah dan matahari tidak terlalu panas. Saat panen, air kolam disurutkan secara perlahan hingga mencapai ketinggian 20-30 cm. Pemanenan harus dilakukan secara hati-hati agar larva atau benih tidak luka. Cara pemanenan dapat dilihat pada Lampiran 3.

Benih yang dipanen dimasukkan dalam ember dan ditampung dalam hapa dengan menggunakan dua hapa. Hapa yang pertama berukuran 2x2 m dan hapa kedua berukuran 1x1 m. Fungsi hapa ini untuk penjarangan atau menyeleksi benih yang dihasilkan. Hapa ini dipasang tidak jauh dari lokasi panen. Air harus tetap mengalir terus, agar benih tidak stress.

Setelah selesai benih dihitung. Cara penghitungannya dengan cara volumetrik. Penghitungannya diawali dengan pengambilan beberapa sampel benih yang masing-masing bervolume sama, misal 1 liter. Jumlah sampel dihitung dan dirata-ratakan. Setelah itu benih ditakar sehingga di ketahui volume keseluruhannya. Adapun jumlah keseluruhannya dapat diperoleh dari perkalian jumlah rata-rata setiap sampel dengan volume benih secara keseluruhan. Cara sampling dapat dilihat pada Lampiran tiga.

Adapun benih yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Benih Yang Dihasilkan Setiap Panen

Kolam	Hasil Benih (ekor)
1	180.000
2	82.820
3	200.000
4	250.000
5	75.000
6	62.500
7	1.400
8	1.200
9	1.300
10	1.500
11	18.000

Sumber : Hasil Panen di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi, 2002.

Hasil panen tersebut mempunyai tiga ukuran benih yaitu ukuran dua sampai tiga cm, tiga sampai lima cm dan lima sampai delapan cm. Ukuran 2-3 cm dijual dengan harga Rp. 25.00 perekor, ukuran 3-5 cm dengan harga Rp. 35,00. perekor dan ukuran 5-8 cm dengan harga Rp.50,00 perekor. Untuk pengangkutan benih menggunakan kantong plastik yang rangkap dan kedua ujung bagian bawahnya diikat dengan karet, hal ini bertujuan untuk menghindari kebocoran pada sudut. Air pada plastik kurang lebih sepertiga dan kepadatan harus diperhatikan agar saat pengiriman ikan tidak stress atau mati. Kantong plastik diisi oksigen dan air dengan perbandingan 2:1.

3.4 Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul

Penetasan Telur

1. Persiapan Aquarium

Proses penetasan terjadi bila telur dapat dibuahi oleh sperma. Telur yang dibuahi dapat menetas dengan baik dan terkontrol, maka penetasan telur dilakukan di dalam aquarium. Aquarium yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu dan dikeringkan kemudian dialiri air sampai sepertiganya dan meletakkan saringan di atasnya. Setelah itu diberi aerasi dengan udara yang sedang agar gelombangnya tidak mengganggu penetasan telur.

2. Penetasan Telur

Telur yang telah diambil dari mulut induknya dibersihkan terlebih dahulu dengan air agar kotoran yang menempel pada telur hilang. Setelah itu telur dihitung dan dimasukkan kedalam saringan, dan Gambar selengkapnya dilihat pada Lampiran 4. Kegiatan sehari-hari setelah telur dimasukkan kedalam aquarium sampai panen larva yaitu penyiponan dan pengontrolan air. Penyiponan berguna untuk membuang telur yang mati dan kotoran yang lainnya. Telur menetas setelah dua sampai empat hari di dalam aquarium.

3. Pemeliharaan Larva

Telur yang menetas menjadi larva diberi pakan setelah cadangan makanannya mulai habis. Pemberian pakan diberikan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Pakan tersebut berupa pellet yang dihaluskan sesuai dengan bukaan mulutnya.

4. Pemanenan Larva

Pemanenan larva dilakukan setelah larva umur 7-12 hari, dengan menggunakan *scupnet* atau seser. Larva yang telah dipanen ditebar ke kolam pendederan.

BAB IV

PEMBAHASAN

Kegiatan penetasan dan perawatan larva merupakan kegiatan dalam pemijahan secara buatan. Penetasan berlangsung antara dua sampai empat hari, telur yang baik atau fertil berwarna kekuningan sedangkan telur yang jelek atau steril berwarna putih susu. Kegiatan penetasan telur dilaksanakan selama dua minggu. Terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pelaksanaan
3. Tahap Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Pada kegiatan ini menggunakan alat serta bahan sebagai berikut :

a. Alat terdiri dari :

1. Dua buah aquarium 40x60 cm
2. Peralatan aerasi
3. Scupnet atau Sesar
4. Selang sipon
5. Saringan
6. Timbangan analitik
7. Termometer
8. Baskom
9. Centong

b. Bahan yang akan di amati yaitu telur ikan nila gift.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam kegiatan pengamatan ini meliputi :

a. Telur ikan nila yang diambil dari mulut induknya di hitung dan ditimbang.

Telur diletakan pada saringan dan dimasukkan ke dalam masing-masing

aquarium. Aquarium pertama berisi 334 butir telur dan aquarium kedua 350 butir.

- b. Untuk pengamatan daya tetas telur ikan dilakukan setiap hari dengan menghitung telur yang mati dan menetas.
- c. Untuk pengamatan kelangsungan hidup dilakukan setelah telur menetas menjadi larva.

3. Tahap Pengumpulan Data

- a. Derajat Penetasan (HR) yaitu jumlah telur yang menetas perjumlah total telur yang ditetaskan dikali seratus persen.

$$HR = \frac{N}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

HR = Derajat penetasan (%)

T = Jumlah telur yang menetas (butir)

N = Jumlah telur yang dihasilkan (butir)

- b. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Dihitung menurut rumus Effendi (1997) sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup

No = Jumlah individu pada awal pengamatan (ekor)

Nt = Jumlah individu pada akhir pengamatan (ekor)

Tabel 8. Hasil Penetasan Telur (HR)

Aquarium	Jumlah telur (butir)	Jumlah telur yang menetas (butir)	Derajat Penetasan (HR dalam persen)
1	334	233	69,76
2	350	267	76,28
		Rata-rata	73,02

Tabel 9. Hasil Kelangsungan Hidup (SR)

Aquarium	Jumlah larva awal pemeliharaan (ekor)	Jumlah larva akhir pemeliharaan (ekor)	Kelangsungan Hidup (SR dalam persen)
1	233	150	64,37
2	267	176	62,54
		Rata-rata	63,45

Untuk membandingkan antara hasil pemijahan secara alami dan buatan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Panen Pemijahan secara Alami

Kolam	Jumlah Induk betina (ekor)	Jumlah benih (ekor)
1	330	180.000
2	400	82.820
3	800	200.000
Total	1530	462.820

Keterangan : Rata-rata setiap induk menghasilkan larva 303 ekor.

Pemijahan alami dilakukan dengan mengawinkan induk jantan dan betina yang telah dewasa dan matang gonad di dalam kolam. Pemijahan alami ini, induk jantan dan betina berpijah dalam sarang yang dibuat induk jantan. Induk betina dibiarkan mengerami telur dan merawat larva dalam rongga mulutnya, sedangkan pemijahan buatan dengan memaksa perkawinan induk jantan dan betina di kolam yang terbuat dari semen. Pemijahan buatan induk jantan tidak wajib membuat

sarang, sementara induk betina dipaksa mengeluarkan telur sebelum menetas dan berkembang menjadi larva. Telur dan larva ditetaskan dan dirawat dalam tempat khusus seperti corong penetasan dan aquarium. Menurut (Arie, 2001), bahwa hasil panen pemijahan secara alami menghasilkan larva sekitar 500-700 ekor perinduk. Bila dibanding dengan hasil yang diperoleh ketika penulis Praktek Kerja Lapangan di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi hasilnya adalah 303 ekor perinduk atau sekitar 43% dari 700 ekor.

Berdasarkan hasil pengamatan (Tabel 8 dan 9) didapatkan bahwa hasil dari pemijahan secara buatan yaitu penetasan telur (HR) rata-rata 73,02% dan kelangsungan hidup (SR) 63,45% merupakan hasil yang optimal karena menurut (Arie, 2001) HR dan SR yang baik adalah sekitar 60-70%.

Dari hasil pemijahan secara alami dan buatan dapat diketahui bahwa dari pemijahan secara buatan hasil larvanya lebih banyak dibanding pemijahan secara alami. Menurut (Arie, 2001) ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemijahan alami dan buatan yaitu:

a. Faktor Kepadatan

Pada pemijahan alami induk dan larva menjadi satu sehingga terjadi persaingan dalam mencari makanan, apabila populasi terlalu padat dan pemberian pakan yang kurang maka induk dapat memakan larva karena ikan nila merupakan ikan kanibal. Pemijahan secara buatan mempunyai kepadatan yang rendah, karena antara induk dan larva terpisah. Kepadatan untuk induk berkisar antara 1-2 ekor/m² dan untuk larva 50-100 ekor/m².

b. Suhu

Suhu sangat mempengaruhi pada pemijahan baik alami maupu buatan. Suhu yang baik untuk pemijahan alami dan buatan berkisar 26⁰-30⁰C. Dari hasil pengamatan suhu pemijahan secara alami berkisar antara 26⁰-28⁰C, sedangkan pemijahan secara buatan berkisar antara 24⁰-26⁰C. Pada pemijahan secara buatan suhu lebih stabil jika dibandingkan dengan pemijahan secara alami karena dalam pemijahan secara buatan berada pada ruangan yang konstan.

c. Debit air

Debit air yang baik untuk pemijahan secara buatan yaitu 0,5 liter permenit, sedangkan pemijahan secara alami 1-2 liter permenit. Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa debit air untuk pemijahan alami lebih besar dari pada debit air pemijahan secara buatan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Teknik pemijahan secara buatan merupakan teknik yang paling baik untuk menghasilkan larva yang optimal dibanding teknik pemijahan secara alami.
2. Faktor- faktor yang berpengaruh pada pemijahan secara alami untuk mencapai hasil yang optimal yaitu : kepadatan antara 1-2 ekor/m², suhu antara 24⁰-30⁰C dan debit air 1-2 liter permenit
3. Faktor-faktor yang berpengaruh pada pemijahan secara buatan untuk mencapai hasil yang optimal yaitu: kepadatan 50-100 ekor/m², suhu antara 24⁰-26⁰C dan debit air 0,5 liter permenit.

SARAN

Untuk menghasilkan larva yang maksimal disarankan untuk melakukan pemijahan secara buatan yaitu dengan cara penetasan telur dan pemeliharaan larva yang dikontrol secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Evi. 1992. *Pengendalian Hama Dan Penyakit Ikan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Arie, U . 2001. *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Budiono, A. 2002. *Pertumbuhan Nila Gift (Oreochromis niloticus) Pada Pemeliharaan Dengan Sistem Resirkulasi Di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi*. Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Fakultas Biologi. Universitas Sudirman.
- Effendie, I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Karmila, M. 1998. *Pembenihan Ikan Nila Gift (Oreochromis sp.) Secara Intensif di Balai budidaya Air tawar Sukabumi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Mujiman, A. 2001. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Santoso, B. 1996. *Budidaya Ikan nila*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Siregar, A. 2002. *Budidaya Nila Gift Secara Intensif*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Suyanto, R. 1999. *Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta

Lampiran 1



Gambar Induk Jantan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*)



Gambar Induk Betina Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*)

Lampiran 2



Cara Seleksi Induk



Bak Pemijahan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*)

Lampiran 3



Cara Panen Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*)



Cara Sampling Benih Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*)

Lampiran 4



Penetasan Telur

Lampiran 5

Analisa Usaha Pembenihan Ikan Nila Gift

Pada analisis usaha ini digunakan asumsi bahwa penbenihan dilakukan selama 1,5 bulan dalam kolam seluas 1500m², masing-masing kolam seluas 500m². Kolam ini disewa dengan harga Rp. 200.000,00/ bulan perkolam. Induk yang ditebar sebanyak 1 paket (300 jantan dan 100 betina) dengan berat $\pm$ 150 gr/ekor yang dibeli dengan harga Rp. 2.500.00,00. Benih yang di hasilkan selama 1,5 bulan sebanyak 80.000 ekor dan dijual dengan harga Rp, 35 perekor. Induk dapat digunakan selama 1 tahun atau 24 kali pemijahan. Alat yang digunakan terdiri dari lambit (alat dari jaring) Rp. 15.00,00/buah, waring seharga Rp. 10.000,00/buah, ayakan seleksi seharga Rp. 10.00,00/buah serta hapa penampung benih seharga Rp.35.00,00/buah. Alat-alat tersebut digunakan selama 12 bulan sehingga penyusutannya setiap periode dapat dihitung dengan bunga 24% pertahun. Adapun Analisis Usaha Pembenihan ini sebagai berikut :

1. BIAYA INVESTASI

a. Sewa 3 kolam @ Rp. 200.00,00 x 1,5 bulan	Rp. 900.000,00
b. Biaya peralatan (penyusutan)	
Lambit	Rp. 1.875,00
Waring	Rp. 1.250,00
Ayanak seleksi	Rp. 1.250,00
Hapa penampungan benih	<u>Rp. 4.375,00</u>
	Rp. 908.750,00

2. BIAYA OPERASIONAL

a. Biaya tetap	
Biaya tenaga kerja 1,5 bulan	Rp. 225.000,00
@ Rp. 150.000	
b. Biaya tidak tetap	
Induk 1 paket : 24 pemijahan x 1,5 bulan	Rp. 156.200,00

Pellet 202,5 kg	Rp. 465.750,00
@ Rp. 2.300,00.	
Kotoran ayam	Rp. 75.000,00
@ Rp. 5000,00	
Kapur 30 kg @ Rp. 500,00.	<u>Rp. 15.000,00</u>
	Rp. 936.950,00

3. Bunga modal

2% x 1,5 bulan x (Rp.908.750,00	Rp. 55.371,00
+ Rp. 936.950,00)	

4. Total Biaya

(Rp. 908.750,00 + Rp. 936.950,00	Rp. 1.901.071,00
+ Rp. 55.371,00.)	

5. Pendapatan

Benih ukuran 3-5 cm ± 80.000 ekor	Rp. 2.800.000,00
@ Rp. 35,00.	

6. Analisa Biaya Manfaat

$$\begin{aligned}
 \text{a. Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya} \\
 &= \text{Rp. 2.800.000,00} - \text{Rp. 1.901.071,00} \\
 &= \text{Rp. 898.929,00}
 \end{aligned}$$

$$\text{b. BC Ratio} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Total Biaya}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 2.800.000,00}}{\text{Rp. 1.901.071,00}}$$

$$= 1,47$$

artinya pendapatan yang diperoleh dalam pembenihan ikan nila gift melebihi 1,47 kali dari total produksi atau

investasi yang ditanam sebesar Rp. 1,00. akan kembali sebesar Rp. 1,47.

$$\begin{aligned} \text{c. BEP (Break Event Point) Produksi} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Satuan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 1.901.071,00}}{\text{Rp.35,00}} \\ &= 54316,3 \end{aligned}$$

artinya titik impas usaha pembenihan terletak pada produksi sebanyak 54316 ekor (dibulatkan).

$$\begin{aligned} \text{d. BEP Harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 1.901.071,00}}{80.000 \text{ ekor}} \\ &= 23,76 \end{aligned}$$

artinya, titik impas usaha pembenihan nila gift terletak pada harga Rp. 24,00 (dibulatkan).

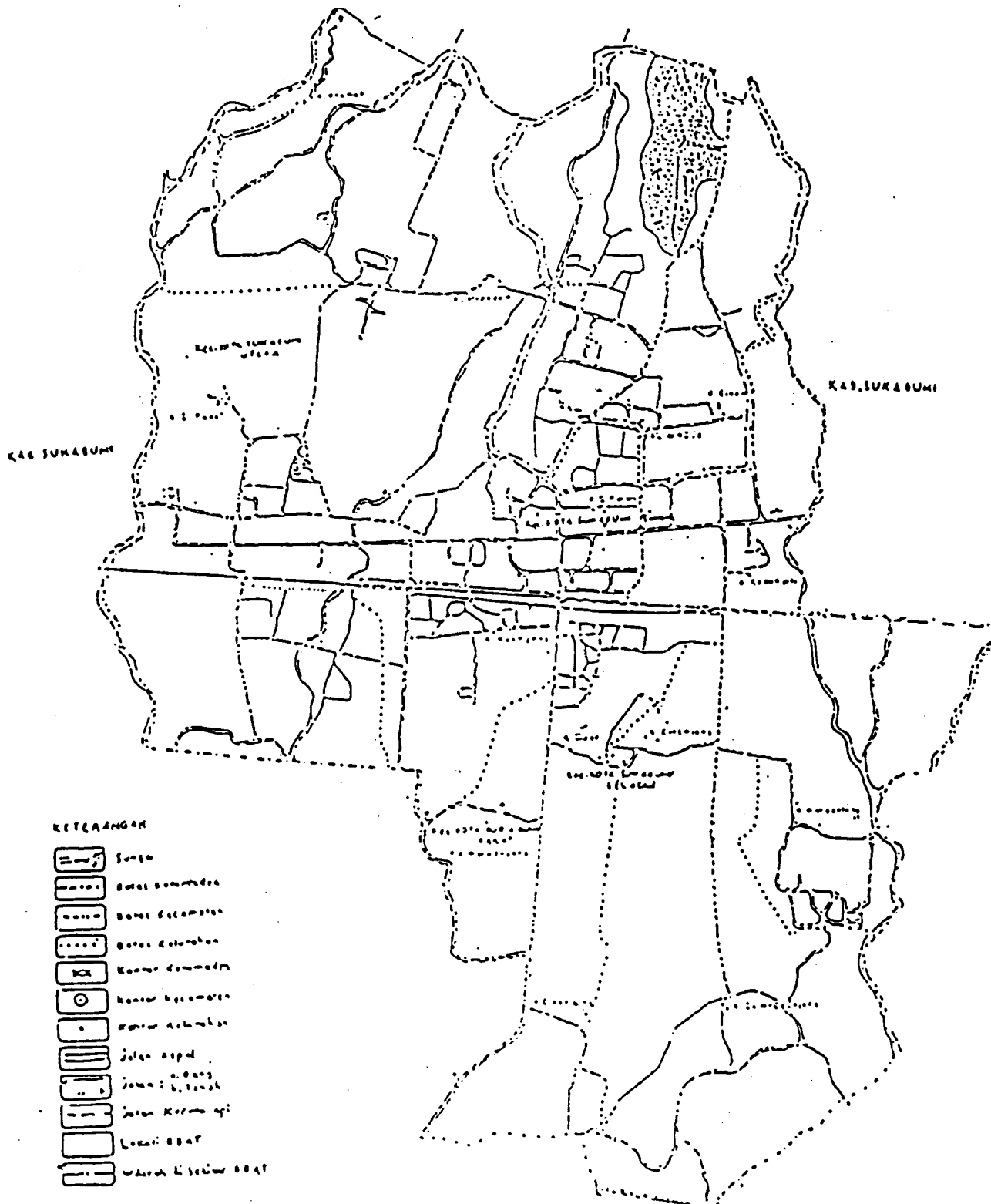
$$\begin{aligned} \text{e. Pengembalian Modal} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Keuntungan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 1.901.071,00}}{\text{Rp. 898.929,00}} \\ &= 2,1 \end{aligned}$$

artinya, modal yang dikeluarkan untuk usaha pembenihan ini dapat dikembalikan dalam waktu 2,1 kali periode pembenihan.

$$\begin{aligned}\text{f. Efisien Penggunaan Modal} &= \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Total biaya}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp. 898.929,00}}{\text{Rp. 1.901.071,00}} \times 100\% \\ &= 47,28 \%\end{aligned}$$

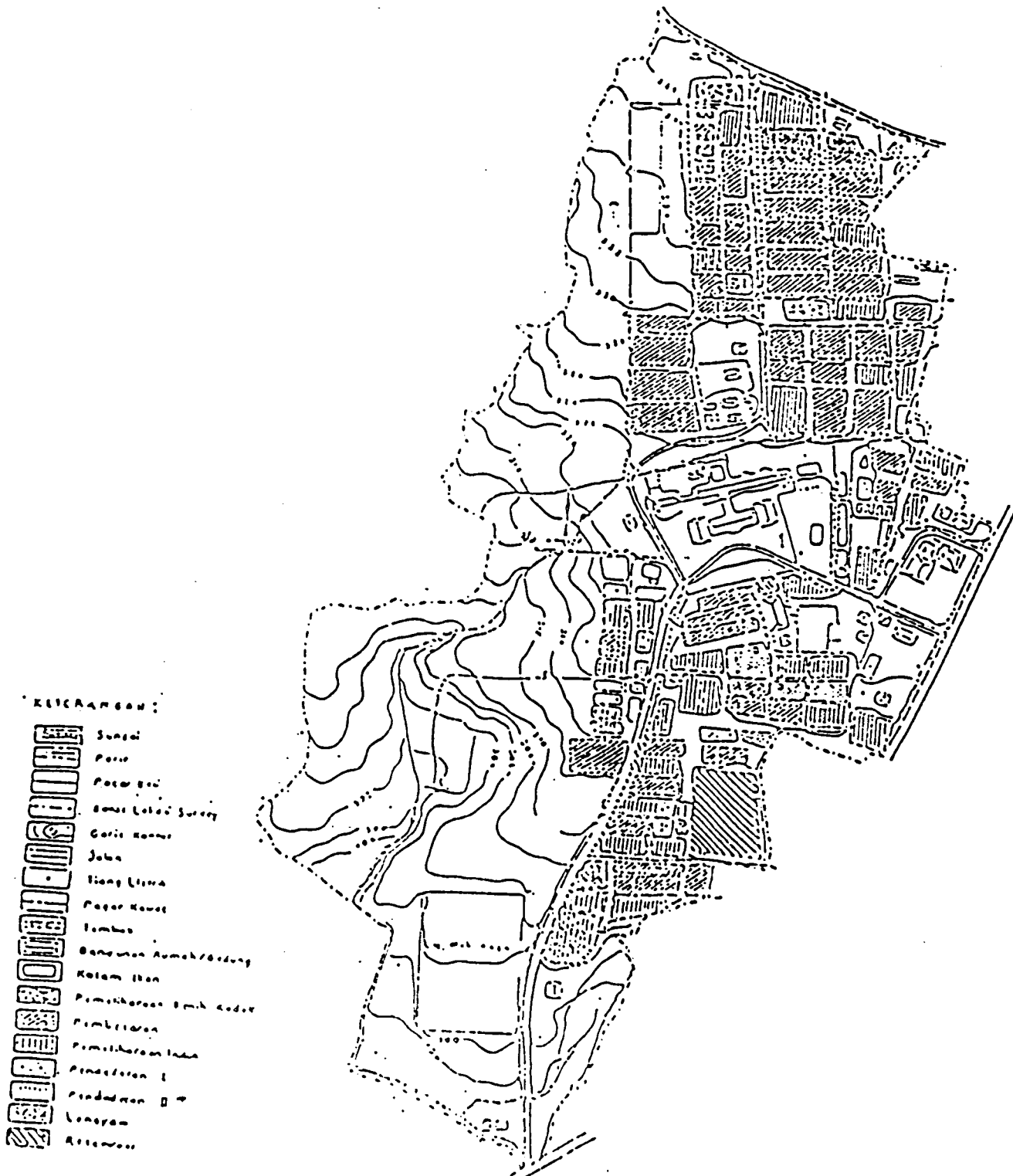
artinya, keuntungan yang diperoleh dalam usaha pembenihan ini dapat mencapai 47,28% % dari total biaya yang di keluarkan.

Lokasi Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi



Lampiran 7

Tata Letak Perkolaman di Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi



Denah Kolam Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi

