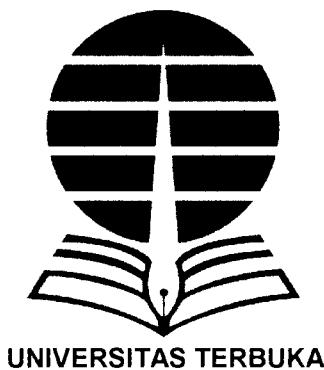




TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PENGELOLAAN BUDIDAYA IKAN KOKI BASTER (*CARASIUS AURATUS*) SKALA KECIL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DI KECAMATAN CISAAT KABUPATEN SUKABUMI



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan**

Disusun Oleh :

SUSANTI MARIAM

NIM. 500636212

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2017**

ABSTRACT

Management of Koki Baster Fish (*Carassius auratus*) Small Scale In Order To Increase Production at Kecamatan Cisaat Sukabumi Regency

SUSANTI MARIAM
susanti.mariam@gmail.com

Graduate Studies Program
Universitas Terbuka

This study aims to analyze of management aquaculture of fish koki baster in District Cisaat Sukabumi so that it can formulated management strategies in the development of fish koki baster fish in Sukabumi District. The instruments used are questionnaires distributed to 100 respondents conducting fish koki baster activities in 13 villages scattered in Kecamatan Cisaat and as comparison data is done hatchery activities of koki baster in research pond. The variables used are the cultivation stage (x) consisting of lime dosage, organic fertilizer, anorganic fertilizer, water height, female parent, parent feed, comparison of male and female parent, parent age, larvae feed and duration to number of larvae (y). They were analyzed by validity, reliability, multiple regression analysis and principal component analysis using SPSS statistics 22 application and Minitab application. Based on multiple regression analysis obtained by regression equation is Number of larvae = $77225 + 111 \text{ dosage lime} + 107 \text{ fertilizer organic} + 5617 \text{ fertilizer anorganic} - 96 \text{ height water} + 477 \text{ parent female} - 390 \text{ feed parent} - 25683 \text{ comparison male and female parent} + 823 \text{ age parent} + 10094 \text{ feed larva} + 104 \text{ duration}$. The correlation test showed a variable use of positive correlated fertilizer of 61.3% against the number of larvae. Conversely variable high water has negative value to the number of larvae that is equal to -4,2%. The principal component analysis showed that the variable use of comparison male and female parent, age parent and larvae feed had a large correlation to the number of larvae. The conclusion of this research is that people do not have standard in managing fish hatching of koki baster, they only rely on experience and habits so that the obtained production is still low. Strategies to increase the production of koki baster in the community need to be standardized on how to fish koki baster, koki baster fish standardization (SNI) and community coaching on the need to carry out the stages of fish breeding koki baster in accordance with the way of a good fish hatchery.

Keywords: koki baster fish, aquaculture management, aquaculture stages.

ABSTRAK

Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius auratus*) Skala Kecil untuk Meningkatkan Produksi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi

SUSANTI MARIAM
susanti.mariam@gmail.com

Program Pascasarjana
Universitas Terbuka

Penelitian ini bertujuan menganalisa pengelolaan budidaya ikan koki baster di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi sehingga dapat dirumuskan strategi dalam pengembangan budidaya ikan koki baster di Kabupaten Sukabumi. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang dibagikan kepada 100 orang responden yang melakukan kegiatan pemberian ikan koki baster di 13 desa yang tersebar di Kecamatan Cisaat dan sebagai data pembanding dilakukan kegiatan pemberian ikan koki baster di kolam penelitian. Variabel yang digunakan adalah tahapan budidaya (x) yang terdiri dari dosis kapur, pupuk organik, pupuk anorganik, tinggi air, induk betina, pakan induk, perbandingan induk jantan dan betina, umur induk, pakan larva dan lama pemeliharaan terhadap jumlah larva (y). Variabel-variabel tersebut dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, analisis regresi berganda dan analisa komponen utama menggunakan aplikasi SPSS statistics 22 dan aplikasi Minitab. Berdasarkan analisa regresi berganda diperoleh persamaan regresi yaitu $Jumlah\ Larva = 77225 + 111\ Dosis\ Kapur + 107\ Pupuk\ Organik + 5617\ Pupuk\ Anorganik - 96\ Ketinggian\ Air + 477\ Jumlah\ Induk\ Betina - 390\ Jumlah\ Pakan\ Induk - 25683\ Perbandingan\ Induk + 823\ Umur\ Induk + 10094\ Pakan\ larva + 104\ Lama\ Pemeliharaan$. Uji korelasi menunjukkan variabel penggunaan pupuk anorganik berkorelasi positif sebesar 61,3% terhadap jumlah larva. Sebaliknya variabel tinggi air memiliki nilai negatif terhadap jumlah larva yaitu sebesar -4,2%. Analisa komponen utama menunjukkan bahwa variabel perbandingan induk jantan dan betina, umur induk dan pakan larva memiliki korelasi yang besar terhadap jumlah larva. Kesimpulan dari penelitian ini adalah masyarakat belum memiliki standar dalam melaksanakan pengelolaan pemberian ikan koki baster, mereka hanya mengandalkan pengalaman dan kebiasaan saja sehingga produksi yang diperoleh masih rendah. Strategi untuk meningkatkan produksi ikan koki baster di masyarakat perlu adanya standar tentang cara budidaya ikan koki baster, standardisasi ikan koki baster (SNI) dan pembinaan kepada masyarakat tentang perlunya melaksanakan tahapan-tahapan budidaya ikan koki baster sesuai dengan anjuran

Kata Kunci : ikan koki baster, pengelolaan budidaya, tahapan-tahapan budidaya.

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius auratus*) Skala Kecil untuk Meningkatkan Produksi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi adalah hasil karya saya sendiri dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 13 Juni 2017
Yang menyatakan,



LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

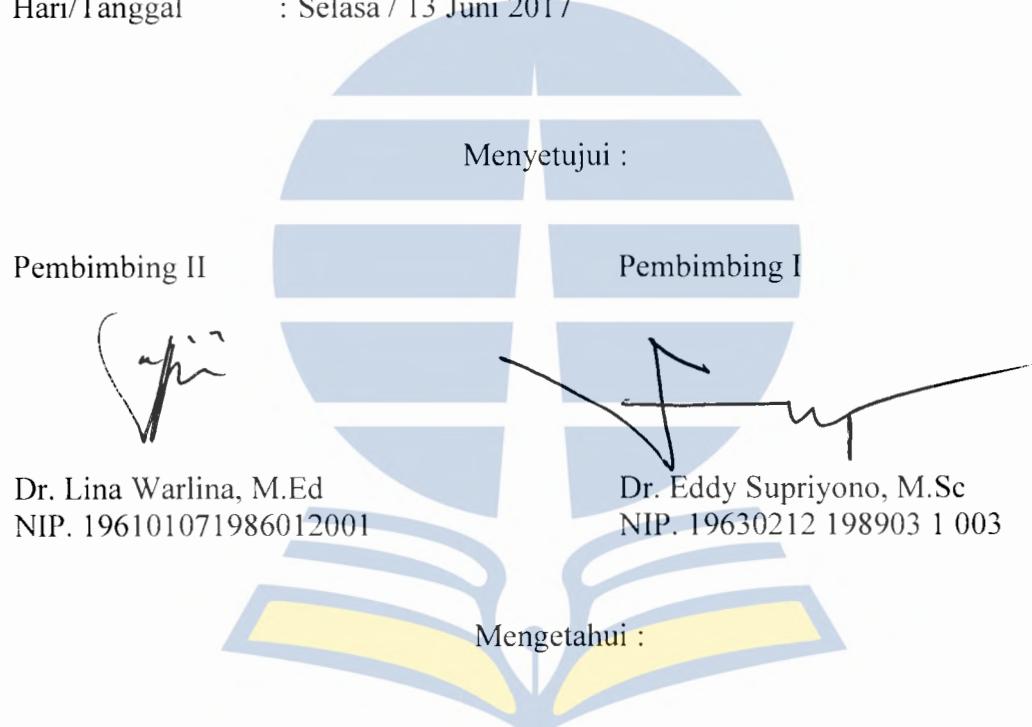
Judul TAPM : Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius auratus*) Skala Kecil untuk Meningkatkan Produksi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi

Penyusun TAPM : Susanti Mariam

NIM : 500636212

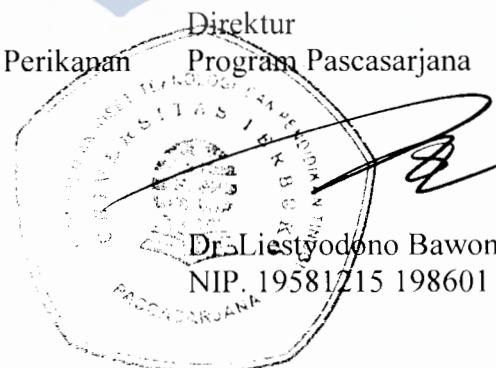
Program Studi : Magister Manajemen Perikanan

Hari/Tanggal : Selasa / 13 Juni 2017



Kabid MIPA
Program Magister Manajemen Perikanan

Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si
NIP. 19631111 198803 2 002



**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PENGESAHAN

Nama : Susanti Mariam

NIM : 500636212

Program Studi : Magister Manajemen Perikanan

Judul TAPM : Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius auratus*) Skala Kecil untuk Meningkatkan Produksi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi

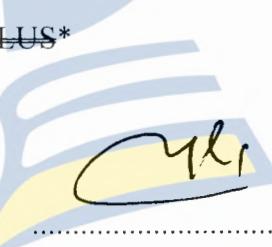
Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka pada :

Hari/Tanggal : Selasa / 13 Juni 2017

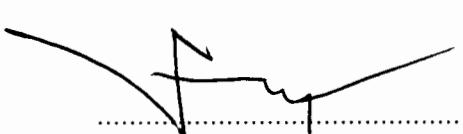
Waktu : 15.00 s.d. 17.00 WIB

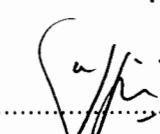
Dan telah dinyatakan **LULUS/TIDAK LULUS***

PANITIA PENGUJI TAPM :

Ketua Komisi Penguji
Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si. : 

Penguji Ahli
Dr. Kukuh Nirmala, M.Sc. : 

Pembimbing I
Dr. Eddy Supriyono, M.Sc. : 

Pembimbing II
Dr. Lina Warlina, M.Ed : 

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala atas segala rahmat dan ridho-Nya sehingga TAPM dengan judul “Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carassius auratus*) Skala Kecil untuk Meningkatkan Produksi di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi” ini dapat diselesaikan. TAPM ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Manajemen Perikanan pada Program Magister Ilmu Kelautan dan Perikanan Bidang Minat Manajemen Perikanan Universitas Terbuka.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta almarhum papap Romli Misbah dan almarhumah mamah J. Juhaeni yang telah mendidik penulis dengan penuh kasih sayang semasa hidup beliau.
2. Bapak Achmad Soleh dan mamah Eti Suryati yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.
3. Suamiku tersayang Atik Kadarusman atas motivasi, perhatian dan doanya.
4. Anak-anak ibu tersayang, Muhammad Kahfi Mu'afa dan Shabina Ulfah atas pengertian dan dukungan semangatnya.
5. Kabid MIPA Program Magister Manajemen Perikanan, Ibu Dr. Nurhasanah, MSi atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diliuangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama perkuliahan, penelitian sampai penyelesaian TAPM.
6. Bapak Dr. Eddy Supriyono, MSc selaku pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran selama proses BTR sampai dengan ujian sidang.

7. Ibu Dr. Lina Warlina, MEd selaku pembimbing yang memberikan masukan dan saran selama proses BTR sampai dengan ujian sidang.
8. Bapak Dr. Kukuh Nirmala, MSc selaku penguji ahli yang telah memberikan masukan dan saran.
9. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka, Dr. Liestyodono Bawono Irianto, MSi.
10. Kepala dan Staff UPBJJ-UT Bogor.
11. Seluruh Dosen program Pascasarjana Magister Ilmu Kelautan dan Perikanan Bidang Minat Manajemen Perikanan Universitas Terbuka.
12. Kakanda Julia Wardah, Emod A. Syatori, Adinda Fahmi Zakaria, Aswin Rinaldy Malik, dan keponakanku Siti Sabila Mauliddina, Siti Luthfia Nurfajri Isnaeni atas segala dukungan dan doanya
13. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa TAPM ini masih banyak kekurangan dan perlu pengembangan lebih lanjut. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar TAPM ini lebih sempurna dan bermanfaat bagi semua pihak di masa yang akan datang.

Semoga Allah Subhanahuwata'ala selalu memberikan ridho dan kemudahan kepada kita dalam mempelajari ilmu-ilmu-Nya. Aamiin

Sukabumi, 13 Juni 2017

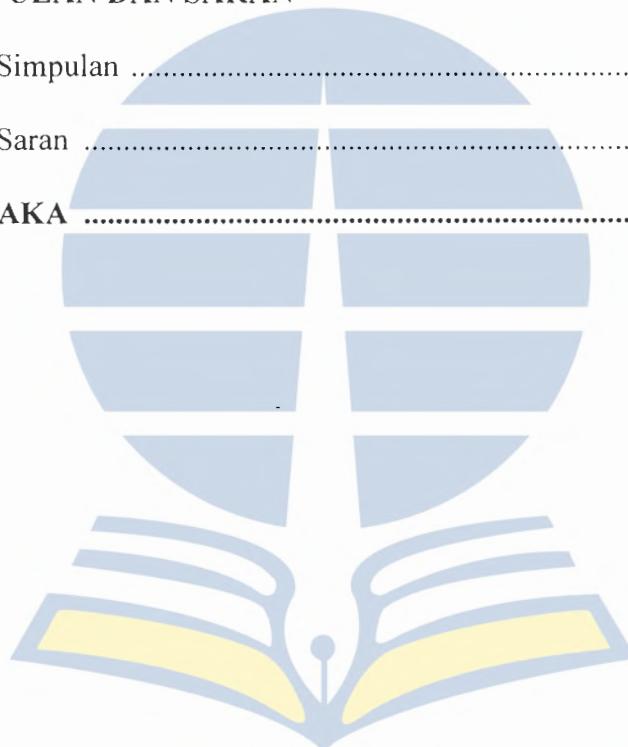
Susanti Mariam
NIM. 500636212

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
a. Klasifikasi Ikan Koki Baster	7
b. Morfologi Ikan Koki Baster	8
c. Budidaya Ikan Koki Baster	8
d. Pakan Alami	9
B. Kerangka Berpikir	14

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian	17
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Instrumen Penelitian	19
a. Pedoman Observasi	20
b. Pedoman Wawancara	20
c. Studi Dokumentasi	21
E. Prosedur Pengumpulan Data	21
a. Studi Kepustakaan	21
b. Observasi Pastisipan	21
c. Wawancara	22
d. Angket	23
F. Metode Analisis Data	24
BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN	29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
B. Karakteristik Responden	29
C. Deskripsi Variabel	30
D. Temuan atau Hasil Uji Statistik	31
a. Uji Validitas	31
b. Uji Reliabilitas	33
c. Analisa Regresi Berganda, Uji Korelasi dan Analisa Komponen Utama (<i>Principal Analysis Component, PCA</i>)	33

d. Pengelolaan Pemberian di Masyarakat	38
e. Budidaya di Kolam Penelitian	46
f. Kualitas Air Kolam Penelitian	51
g. Analisa Plankton	53
h. Perbandingan antara Budidaya Ikan Koki Baster di Masyarakat dan Kolam Penelitian	57
E. Pembahasan	58
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	64
A. Simpulan	64
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Produksi ikan koki baster tahun 2011 sampai 2015 di Kab. Sukabumi.....	4
Tabel 2 Jumlah pemberi ikan koki baster di Kecamatan Cisaat ...	19
Tabel 3 Daftar pertanyaan untuk responden	20
Tabel 4 Variabel bebas dan variabel terikat	22
Tabel 5 Luas kolam budidaya	29
Tabel 6 Tingkat pendidikan pembudidaya	30
Tabel 7 Hasil uji validitas	31
Tabel 8 Uji korelasi antara variabel produksi dengan tahapan-tahapan budidaya ikan koki baster pada tingkat kepercayaan 5%	35
Tabel 9 Dosis kapur menurut jenis tanah dan macam kolam dengan luas 100 m^2	43
Tabel 10 Data hasil penelitian di kolam budidaya	46
Tabel 11 Perbandingan antara budidaya ikan koki baster di masyarakat dan kolam penelitian	58

DAFTAR GAMBAR

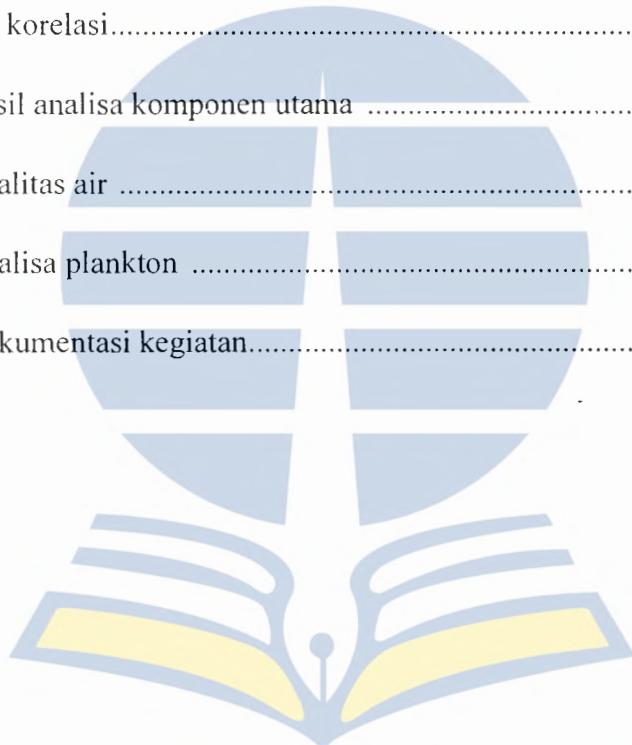
	Halaman	
Gambar 1	Tahapan penelitian pembenihan ikan koki baster	14
Gambar 2	Diagram alir penelitian ikan koki baster	17
Gambar 3	Alur analisis penggabungan data survey, wawancara, kuesioner dan data penunjang	27
Gambar 4	Hasil analisa regresi berganda	33
Gambar 5	Hasil analisa komponen utama	36
Gambar 6	<i>Plot loading</i> variabel bebas dan variabel terikat	36
Gambar 7	Pengeringan kolam	38
Gambar 8	Perbaikan kolam	38
Gambar 9	Dosis kapur	39
Gambar 10	Dosis pupuk organik	39
Gambar 11	Dosis pupuk anorganik	39
Gambar 12	Ketinggian air	40
Gambar 13	Jumlah induk betina	40
Gambar 14	Pakan induk	40
Gambar 15	Perbandingan induk jantan dan betina	41
Gambar 16	Umur induk	41
Gambar 17	Jumlah pakan larva	41
Gambar 18	Lama pemeliharaan larva	42

Gambar 19	Kelimpahan fitoplankton pada kolam 1	54
Gambar 20	Kelimpahan fitoplankton pada kolam 2	54
Gambar 21	Kelimpahan fitoplankton pada kolam 3	54
Gambar 22	Kelimpahan zooplankton pada kolam 1	55
Gambar 23	Kelimpahan zooplankton pada kolam 2	55
Gambar 24	Kelimpahan zooplankton pada kolam 3	55



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Instrumen penelitian	71
Lampiran 2 Hasil wawancara	77
Lampiran 3 Uji validitas.....	80
Lampiran 4 Uji reliabilitas	81
Lampiran 5 Uji korelasi.....	82
Lampiran 6 Hasil analisa komponen utama	83
Lampiran 7 Kualitas air	84
Lampiran 8 Analisa plankton	85
Lampiran 9 Dokumentasi kegiatan.....	91



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Para pembudidaya di Kabupaten Sukabumi sebagian besar membudidayakan ikan koki baster karena permintaan pasar yang cenderung meningkat (Bidang Perikanan Budidaya, 2015). Awalnya ikan koki baster dipasarkan di daerah Sukabumi saja, tetapi dengan berkembangnya minat masyarakat, distribusi pemasarannya bertambah hingga keluar daerah seperti Jakarta, Bandung, Bogor, Cianjur, Tangerang dan Subang. Ikan koki baster yang dibudidayakan adalah hasil persilangan yang kemudian dikenal oleh pembudidaya di Sukabumi dengan nama lokal sebagai ikan baster. Ikan koki baster digunakan sebagai pakan ikan dan umpan pancing disamping sebagai ikan hias. Permintaan pasar terhadap ikan koki baster tidak dipengaruhi musim sehingga harganya stabil. Ikan koki baster dinilai lebih ekonomis karena waktu pemeliharaan yang relatif singkat sehingga perputaran modal lebih cepat.

Disisi lain pengembangan usaha budidaya ikan koki baster sangat bergantung pada ketersediaan induk dan benih unggul, karena induk dan benih merupakan salah satu sarana produksi yang mutlak dan akan menentukan keberhasilan usaha budidaya. Proses penyediaan dan distribusi benih unggul harus memenuhi kriteria 7 (tujuh) tepat seperti yang dipersyaratkan, yaitu: tepat jenis, waktu, mutu, jumlah, tempat, ukuran dan harga (Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2012). Selain ketersediaan induk dan benih unggul, manajemen pemberian pakan juga merupakan kunci keberhasilan usaha budidaya.

Pakan merupakan faktor yang memegang peranan penting dan ketersediaannya merupakan salah satu faktor utama untuk menghasilkan produksi optimal. Syarat pakan yang baik adalah mempunyai kandungan gizi yang tinggi, mudah dicerna, harga relatif murah dan tidak mengandung racun. Jenis pakan disesuaikan dengan bukaan mulut ikan, dimana semakin kecil bukaan mulut ikan maka semakin kecil ukuran pakan yang diberikan.

Berdasarkan sumbernya pakan dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami adalah pakan yang terbentuk secara alamiah baik di alam maupun di lingkungan tertentu yang sengaja disiapkan oleh manusia. Pakan buatan adalah pakan yang dibuat manusia dengan bahan dan komposisi tertentu sesuai dengan kebutuhan. Pada awal kegiatan budidaya ikan, pakan alami memenuhi syarat kebutuhan nutrisi larva dan diperlukan khususnya dalam fase pemberian karena akan menunjang kelangsungan hidup benih ikan dan tidak menimbulkan masalah penurunan kualitas air berupa proses pembusukan yang sering dialami jika menggunakan pakan buatan.

Cadangan kuning telur akan habis pada masa larva, sekitar 3 (tiga) hari setelah menetas, sehingga ikan membutuhkan asupan pakan yang sesuai dengan kebutuhan tubuhnya. Kesesuaian tersebut meliputi ukuran pakan, kandungan nutrisi atau jenis pakan yang diberikan. Ketidaksesuaian ukuran pakan yang diberikan akan mengakibatkan kegagalan dalam pemangsaan awal oleh larva sehingga kebutuhan nutrisi larva tidak terpenuhi. Hal ini menyebabkan kualitas larva menjadi kurang baik (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995). Pakan yang diperlukan adalah pakan alami yang memiliki ukuran sangat kecil seperti jenis *Infusoria/Paramaecium* untuk tahap awal. Pada tahap selanjutnya sesuai dengan

perkembangan ukuran mulut ikan, jenis pakan alami yang dapat diberikan adalah pakan yang ukurannya sudah besar contohnya yaitu *Moina*. Kandungan gizi pakan alami sangat lengkap dan mudah dicerna dalam usus benih ikan. Ukuran tubuhnya yang relatif kecil sesuai dengan bukaan mulut benih ikan. Sifatnya yang selalu bergerak aktif akan merangsang benih ikan untuk memangsanya.

Sorgeloos (1992) dalam Nallely dkk. (2006) mengatakan bahwa mikroalga memberikan nutrisi berkualitas secara optimum untuk organisme seperti larva sesuai pada stadia perkembangannya. Dikatakan pula bahwa beberapa jenis mikroalga yaitu zooplankton juga dapat berperan sebagai antibakterial, immunostimulan dan pemasok enzim pencernaan bagi pemangsanya.

Ketersediaan pakan alami pada kolam budidaya tidak selalu berada dalam jumlah yang optimum, sehingga perlu dilakukan beberapa teknik untuk meningkatkan kuantitas pakan alami di kolam budidaya. Pemupukan adalah salah satu proses dalam pengelolaan lahan budidaya yang bertujuan untuk menumbuhkan pakan alami. Tetapi sebagian pemberi ikan koki baster di Kabupaten Sukabumi melakukan pemupukan dengan dosis rendah karena mereka beranggapan air yang masuk ke kolam masih mengandung pakan alami yang cukup, hanya sebagian yang melakukan pemupukan dengan dosis sesuai anjuran sehingga ada kecenderungan pertumbuhan pakan alami di perairan tidak optimal, dan akan berdampak pada rendahnya jumlah produksi ikan.

Kecamatan Cisaat merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Sukabumi yang menjadi sentra pengembangan ikan koki baster dan penghasil ikan koki baster terbesar di Kabupaten Sukabumi. Produksi ikan koki baster dari Kecamatan Cisaat pada tahun 2015 sebesar 47.270,82 ribu ekor, atau sebesar

81,42% dari total produksi ikan koki baster yang berjumlah 58.058,00 ribu ekor. Kecamatan Cisaat mempunyai iklim, cuaca dan kualitas air yang mendukung untuk pengembangan ikan koki baster di Kabupaten Sukabumi. Dengan berbagai potensi yang dimilikinya seharusnya Kecamatan Cisaat menjadi prioritas utama bagi pengembangan budidaya koki baster melalui peningkatan sarana prasarana produksi dan wawasan sumberdaya manusia.

Pada tahun 2015 produksi ikan hias di Kabupaten Sukabumi sebanyak 93.869,70 ribu ekor dengan jumlah pembudidaya ikan hias 1.280 orang. Produksi ditargetkan meningkat sebanyak 5% pada tahun 2016. Data produksi ikan koki baster selama 5 (lima) tahun terakhir di Kabupaten Sukabumi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Produksi ikan koki baster tahun 2011 sampai 2015 di Kab. Sukabumi

Tahun	2011	2012	2013	2014	2015
Produksi (Ribu ekor)	53.905,6	71.730,0	63.919,0	63.755,1	58.058,0

Berdasarkan data pada Tabel 1 produksi ikan koki baster dari tahun 2011 sampai 2012 mengalami peningkatan sebesar 33,1%, tetapi dari tahun 2012 sampai 2013 jumlah produksinya mengalami penurunan sebesar 10,9%. Tahun 2013 sampai 2014 terjadi penurunan kembali sebesar 0,3%. Tahun 2014 sampai 2015 turun kembali sebesar 8,9%. Kondisi tersebut terjadi karena pada tahun 2011 – 2012 para pembudidaya sebagian besar beralih komoditas dari budidaya ikan mas dan koi ke ikan koki baster sebagai dampak terserangnya ikan mas dan koi oleh virus *Koi Herpes Virus* (KHV) pada tahun sebelumnya sehingga produksi

ikan koki baster mengalami peningkatan. Tahun 2013 – 2015 sebagian pembudidaya beralih kembali ke komoditas semula, mereka membudidayakan ikan mas dan koi sehingga produksi ikan koki baster mengalami penurunan.

Sampai saat ini produksi ikan koki baster belum dapat memenuhi permintaan pasar. Permintaan pasar ikan koki baster mencapai 6 juta ekor/minggu, tetapi baru terpenuhi sebesar 25%. Banyak faktor yang menyebabkan belum optimalnya kegiatan budidaya ikan koki baster diantaranya permasalahan di tingkat pembudidaya adalah kurangnya teknologi budidaya, ada asumsi bahwa selama ini para pembudidaya membudidayakan ikan koki baster hanya berdasarkan pengalaman yang mereka miliki saja. Kajian tentang cara budidaya ikan koki baster masih sedikit sehingga sulit untuk mencari literatur sebagai bahan pembanding untuk budidaya ikan koki baster. Sampai saat ini ikan koki baster juga belum memiliki Standar Nasional Indonesia (SNI).

Berdasarkan kondisi tersebut, dipandang perlu dilakukan pengamatan pada kegiatan budidaya ikan koki baster di Kabupaten Sukabumi mengingat produksi ikan koki baster masih tergolong kurang dibandingkan dengan jumlah permintaannya dan potensi budidaya ikan koki baster masih dapat dikembangkan maka perlu diupayakan suatu strategi yang efektif dalam pengembangannya.

B. Perumusan Masalah

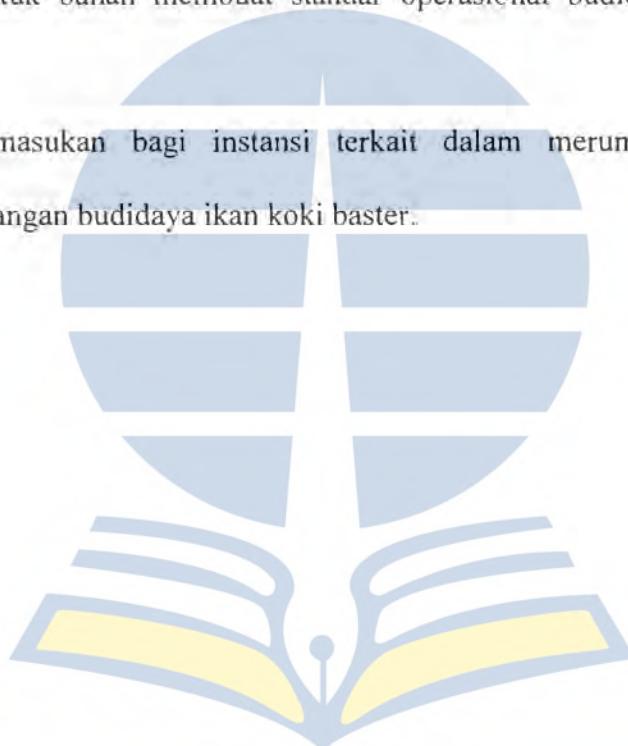
1. Bagaimana cara pembudidaya melakukan tahapan-tahapan budidaya ikan koki baster?
2. Apakah para pembudidaya sudah memiliki standar dalam budidaya ikan koki baster?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa pengelolaan budidaya ikan koki baster di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi.
2. Merumuskan strategi untuk pengembangan budidaya ikan koki baster di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi.

D. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai tambahan informasi mengenai pengelolaan budidaya ikan koki baster untuk bahan membuat standar operasional budidaya ikan koki baster.
2. Sebagai masukan bagi instansi terkait dalam merumuskan strategi pengembangan budidaya ikan koki baster.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

a. Klasifikasi Ikan Koki Baster

Ikan koki baster adalah salah satu ikan hias air tawar yang termasuk ke dalam jenis ikan karper, tetapi mengalami mutasi setelah melewati proses persilangan gen diawali dari warna tubuh, sirip dan ekor. Ikan koki baster dibudidayakan pertama kali oleh masyarakat Cina pada tahun 960-1279 dan menjadi populer pada masa pemerintahan Dinasti Ming tahun 1368-1644 karena bentuk tubuhnya yang unik dan banyak dijual ke negara-negara lain (Liviawaty dan Afrianto, 1990).

Ikan koki baster diklasifikasikan menurut Axelroad dan Schulzt (1983) dalam Martiadi (2012) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Kelas : Actinopterygii

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : Carassius

Spesies : *Carassius auratus*

b. Morfologi Ikan koki baster

Bentuk tubuh ikan koki baster agak memanjang dan pipih tegak (*compressed*) dan mulutnya terletak pada ujung tengah (terminal) dan dapat disembulkan (protaktif). Sirip punggung (dorsal) memanjang dan bagian belakangnya berjari tulang keras. Sementara itu, sirip ketiga dan keempatnya bergerigi. Letak sirip punggung berseberangan dengan permukaan sirip perut (ventral). Sirip dubur (anal) mempunyai ciri seperti sirip punggung, yakni berjari tulang keras dan bergerigi dan seluruh bagian siripnya berbentuk rumbai-rumbai atau panjang. Garis rusuk atau gurat sisi (*linnea lateralis*) pada ikan koki baster tergolong lengkap, berada di pertengahan tubuh dengan posisi melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang pangkal ekor.

Ikan koki baster memiliki warna bervariasi mulai dari merah, kuning, hijau, hitam sampai keperak-perakkan. Induk jantan memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan induk betina. Induk jantan yang telah matang gonad jika diurut perlahan ke arah lubang genital akan mengeluarkan cairan berwarna putih. Induk betina yang telah matang gonad pada bagian perutnya akan terasa lembek, jika diurut akan keluar cairan berwarna kuning bening dan lubang genital berwarna kemerah-merahan (Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011).

c. Budidaya Ikan koki baster

Ikan koki baster dipijahkan secara alami sehingga keberhasilannya sangat ditentukan oleh kualitas induk yang dipijahkan. Induk yang akan dipijahkan harus benar-benar matang gonad dan siap pijah. Hasil yang optimum dapat diupayakan pula melalui penanganan benih yang baik, manajemen pemberian pakan dan

pemantauan kualitas air. Kualitas air yang diperlukan untuk budidaya ikan adalah pH 7 dengan suhu air antara $27^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ (Marbun, dkk, 2013). Hal ini bertujuan agar pemijahan yang dilakukan menjadi lebih baik dan mendapatkan hasil yang maksimal.

Menurut Basri dalam Mulyadi (2010) pakan merupakan faktor yang sangat penting diperhatikan untuk keberhasilan usaha budidaya ikan. Makanan berfungsi sebagai sumber energi yang digunakan untuk pemeliharaan tubuh, pengganti jaringan tubuh yang rusak, pertumbuhan, aktifitas dan reproduksi.

Pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai pertambahan ukuran panjang atau berat dalam suatu waktu, sedangkan pertumbuhan populasi adalah pertambahan jumlah (Effendie. 1997). Menurut Huet (1986) pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal (faktor genetik, umur, jenis kelamin dan daya tahan tubuh) dan faktor eksternal (pakan, oksigen terlarut, suhu dan pH). Ikan koki baster yang siap panen panjang tubuhnya sekitar 3-5 cm, sedangkan induknya sekitar 10 cm dengan berat ± 100 gram,

d. Pakan alami

Plankton merupakan organisme yang hidup melayang atau mengapung di dalam air. Kemampuan geraknya sangat terbatas sehingga organisme tersebut selalu terbawa arus. Berdasarkan daur hidupnya, plankton terbagi dalam dua golongan yaitu holoplankton yang merupakan organisme akuatik dimana seluruh hidupnya bersifat sebagai plankton, golongan ke dua yaitu meroplankton yang hanya sebagian dari daur hidupnya bersifat sebagai plankton (Nybakken, 1992).

Plankton merupakan komponen yang begitu penting bagi kehidupan ikan dan semua biota yang hidup di dalam air, karena plankton khususnya fitoplankton merupakan *primary producer* atau organisme penghasil makanan yang pertama dalam siklus rantai makanan. Dikatakan pula oleh Nybakken (1992) bahwa plankton dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu Fitoplankton dan Zooplankton. Fitoplankton adalah tumbuhan air yang bebas melayang dan hanyut dalam air serta mampu berfotosintesis. Zooplankton adalah hewan-hewan air yang planktonik, kemampuan renangnya sangat terbatas hingga keberadaannya sangat ditentukan kemana arus membawanya. Zooplankton bersifat heterotrofik, yaitu tidak dapat memproduksi sendiri bahan organik dari bahan anorganik. Oleh karena itu, untuk kelangsungan hidupnya ia sangat bergantung pada bahan organik dari fitoplankton yang menjadi makanannya. Jadi zooplankton lebih berfungsi sebagai konsumen (*consumer*) bahan organik (Nybakken, 1992).

Kelimpahan fitoplankton di suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan dan karakteristik fisiologisnya. Terdapat hubungan positif antara kelimpahan fitoplankton dengan produktivitas perairan. Jika kelimpahan fitoplankton di suatu perairan tinggi maka perairan tersebut cenderung memiliki produktivitas yang tinggi pula (Raymont, 1980 dalam Yuliana dkk, 2012). Dikatakan pula bahwa faktor penunjang pertumbuhan fitoplankton sangat kompleks dan saling berinteraksi antara faktor fisika-kimia perairan seperti intensitas cahaya, oksigen terlarut, stratifikasi suhu, ketersediaan unsur hara, kandungan nitrogen dan fosfor, sedangkan aspek biologi adalah adanya aktifitas pemangsaan oleh hewan, mortalitas alami dan dekomposisi.

Ketersediaan pakan alami sangat diperlukan dalam budidaya ikan khususnya pada fase pemberian, karena akan menunjang kelangsungan hidup benih ikan. Pada saat telur ikan baru menetas maka setelah cadangan makanan habis, benih ikan membutuhkan pakan yang sesuai dengan ukuran bukaan mulutnya.

Saluran pencernaan ikan dalam fase larva belum terbentuk sempurna. Kondisi ini menyebabkan ikan belum dapat mengkonsumsi pakan yang sulit dicerna. Dengan bentuk dan ukuran mulut yang kecil, benih ikan sangat cocok diberikan pakan alami. Pakan alami yang banyak digunakan untuk pemberian adalah ordo *Cladocera*, jenis *Diaphanosoma* sp. *Cladocera* adalah kelompok yang paling sering digunakan mengingat ukurannya yang kecil, perkembangan cepat, budidaya mudah, kandungan enzim dan nutrisi yang tinggi (Maryam dkk. 2015). Pakan alami lain yang baik digunakan pada fase pemberian adalah Rotifer yang telah dilakukan proses pengkayaan dengan mikroalga terlebih dahulu. Menurut Cahyaningsih dan Slamet (2008) mikroalga merupakan komponen penting dalam akuakultur karena mikroalga sebagai produsen primer berfungsi sebagai awal aliran energi dalam rantai makanan di perairan. Hal ini menjadikan semua bentuk kehidupan hayati sangat bergantung kepada mikroalga. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mikroalga belum dapat digantikan oleh pakan buatan pada stadia awal beberapa ikan laut/udang yang baru menetas, seandainya bisa digantikan dengan pakan buatan pun pada akhirnya kondisi larva ikan/udang tersebut menunjukkan tingkat kehidupan dan pertumbuhan yang sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mikroalga sebagai makanan larva menjadi esensial, karena makanan alami ini mengandung enzim pencernaan yang sangat dibutuhkan untuk stadia larva yang saluran pencernaanya belum

sempurna (masih berbentuk tabung) dan belum dilengkapi/sangat sedikit dengan enzim pencernaan, enzim ini tidak dimiliki oleh pakan buatan. Pada tahap selanjutnya sesuai dengan perkembangan ukuran mulut ikan, jenis pakan alami yang cocok diberikan yaitu Moina, sedangkan pada tahap akhir sampai ikan siap tebar bisa diberikan pakan alami jenis Daphnia. Pakan alami merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan produksi benih ikan hias maupun ikan konsumsi. Terlebih pada pakan alami yang diberi pengkayaan asam lemak tak jenuh, penelitian membuktikan pengkayaan asam lemak tak jenuh dari pakan alami dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan larva ikan (Chumaidi dkk, 2009).

Pengelolaan tanah dilakukan untuk menumbuhkan pakan alami pada kolam sebelum digunakan sebagai media budidaya. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengelolaan kolam meliputi pengeringan kolam budidaya, perbaikan pematang kolam, pengolahan dasar kolam, pengapuruan, pemupukan dan pengairan.

Pengeringan dasar kolam dilakukan agar hama dan penyakit yang ada di dalam kolam akan mati. Perbaikan pematang bertujuan untuk mencegah kebocoran kolam. Pengolahan dasar kolam bertujuan untuk mempercepat berlangsungnya proses dekomposisi (penguraian) senyawa-senyawa organik dalam tanah sehingga senyawa-senyawa yang berautan yang terdapat di dasar kolam budidaya ikan akan menguap.

Pengapuruan bertujuan untuk menjaga kestabilan keasaman (pH) tanah dan air, sekaligus memberantas hama penyakit di kolam. Jenis kapur yang digunakan untuk pengapuruan kolam ada beberapa macam diantaranya adalah kapur

pertanian, yaitu kapur carbonat (CaCO_3) dan kapur tohor (CaO) dengan dosis 25-30 gr/m^2 .

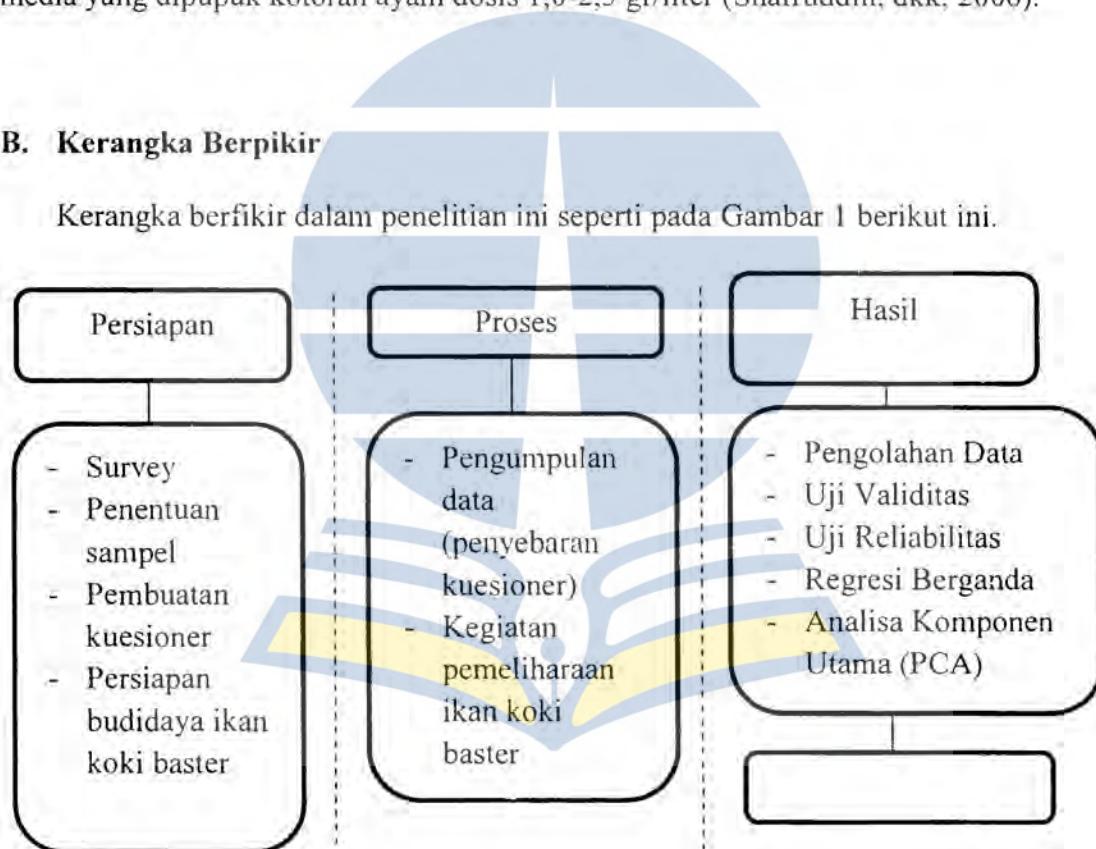
Pemupukan tanah dasar kolam bertujuan untuk meningkatkan kesuburan kolam, memperbaiki struktur tanah dan menghambat peresapan air pada tanah-tanah yang porous serta menumbuhkan plankton yang digunakan sebagai pakan ikan. Jenis pupuk yang digunakan ada dua macam yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yang digunakan dapat berupa pupuk kompos atau pupuk kandang. Pupuk organik juga bermanfaat untuk memperbaiki kondisi dasar kolam yang bersifat masam. Menurut Hardjowigeno dalam Pamungkas (2006), tanah yang miskin unsur hara sangat baik dipupuk dengan pupuk organik karena dapat meningkatkan daya menekan air dan kation-kation tanah. Dosis pupuk organik bergantung pada kesuburan kolam ikan, biasanya berkisar antara 100-150 gr/m^2 sedangkan untuk kolam budidaya ikan yang kurang kesuburnya menggunakan dosis 300-500 gr/m^2 . Pupuk anorganik yang dapat dipakai untuk dasar kolam adalah pupuk nitrogen (urea dan ZA), pupuk phosphor (TSP), pupuk kalium (KCI) dan pupuk NPK yang merupakan gabungan dari ketiga hara tunggal. Pupuk anorganik yang biasa digunakan adalah jenis TSP dan urea masing-masing sebanyak 10 gr/m^2 disesuaikan dengan tingkat kesuburan kolam.

Kolam yang telah dikeringkan, diberi kapur dan di pupuk kemudian diairi agar pakan alami dapat tumbuh dengan subur. Pengairan dilakukan minimal 4-7 hari sebelum larva/benih ikan ditebar ke dalam kolam pemeliharaan agar pakan alami dapat tumbuh dengan sempurna (Penyuluh Kelautan dan Perikanan, 2014).

Penelitian yang telah dilakukan dalam upaya menumbuhkan pakan alami dalam wadah budidaya diantaranya tentang Pertumbuhan *Chlorella sp.* yang dikultur pada perioditas cahaya yang berbeda (Utami, dkk, 2012), pertumbuhan *Diaphana soma sp.* yang diberi pakan *Nannochloropsis sp* (Susilowati, 2014), pertumbuhan populasi *Daphnia spp.* yang diberi pupuk limbah budidaya karamba jaring apung (KJA) di waduk Cirata yang telah dipermantasi EM₄ (Zahidah, dkk, 2012), dan pertumbuhan dan produksi larva cacing darah *Chironomus sp.* pada media yang dipupuk kotoran ayam dosis 1,0-2,5 gr/liter (Shafruddin, dkk, 2006).

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini seperti pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan penelitian pada pembenihan ikan koki baster

Tahap penelitian terbagi menjadi tiga tahapan yang meliputi: tahap persiapan, proses dan hasil. Pada tahap persiapan dilakukan survey untuk mengumpulkan data yang selanjutnya akan menjadi bahan penentuan jumlah

sampel dari populasi yang diteliti. Kuesioner dipersiapkan untuk disebar kepada pemberih ikan baster dalam rangka mengumpulkan data yang akan dianalisa.

Pembudidaya ikan koki baster terbagi menjadi dua kelompok yaitu pemberih dan pendeder. Pemberih adalah pembudidaya yang melakukan kegiatan mulai tahap pemijahan induk sampai menghasilkan larva atau yang disebut burayak (larva umur \pm 14 - 20 hari). Pendeder adalah para pembudidaya yang melakukan kegiatan pemeliharaan ikan dari ukuran burayak sampai ikan ukuran \pm 3-5 cm atau yang biasa disebut belo (benih ikan umur \pm 30 - 40 hari). Pada tahap ini dilakukan juga persiapan budidaya ikan baster dalam kondisi optimum sebagai pembanding kegiatan dengan yang dilakukan di masyarakat. Kondisi optimum pada tahapan budidaya diperlukan untuk menunjang tercapainya peningkatan jumlah produksi yang menjadi salah satu syarat berkembangnya usaha budidaya ikan hias air tawar (Karimah dkk, 2012).

Penelitian yang telah dilakukan dalam rangka peningkatan keberhasilan pemberian ikan hias adalah kajian budidaya ikan Rainbow (*Melanotaenia parva*) yang mempelajari cara dalam pemeliharaan induk, larva dan benih ikan Rainbow (*Melanotaenia parva*) sehingga dapat memecahkan masalah-masalah yang muncul ketika kegiatan pemberian ikan Rainbow berlangsung. Metode kegiatan yaitu dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Proses pemberian ikan rainbow meliputi proses pemeliharaan induk, pemilihan induk, pemijahan, perawatan telur dan perawatan larva burayak. Pada penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa hal yang menentukan keberhasilan pemberian yaitu persiapan wadah, penanganan kualitas air, pengelolaan pakan dan pengendalian hama dan penyakit (Yulianto dan Fadli, 2015).

Penelitian lain yang juga telah dilakukan dalam rangka peningkatan nilai ekonomis ikan hias khususnya ikan mas koki adalah melalui pengayaan pakan dengan kepala udang untuk melihat pertumbuhan dan performansi warna ikan mas koki (*Carassius sp.*) (Fitriana dkk, 2013).

Tahap selanjutnya adalah proses, setelah ditentukan sampel yang akan dijadikan responden penelitian, kuesioner disebar untuk selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui teknik wawancara. Pelaksanaan kegiatan budidaya ikan dimulai sampai diperoleh hasil yang akan dijadikan pembanding dengan hasil yang diperoleh dari responden. Tahap hasil adalah tahapan dimana data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dan diuji dengan harapan akan diperoleh kesimpulan yang akurat.



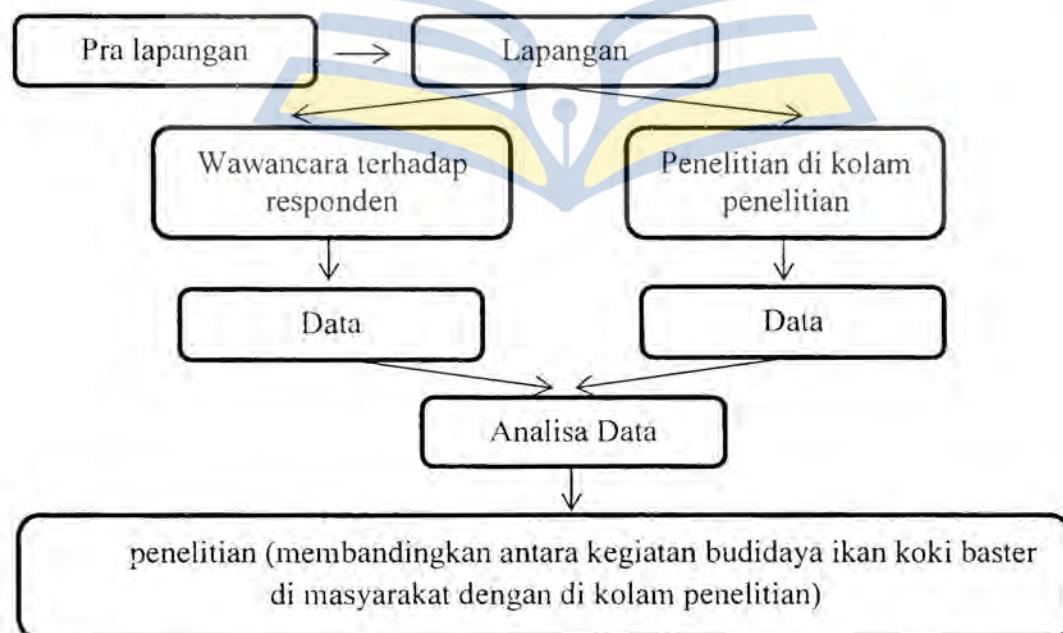
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian menggunakan desain penelitian survey yang menggunakan teknik pengumpulan data melalui wawancara, pengamatan, angket/kuesioner dan dokumentasi. Penelitian survey adalah penelitian yang dilakukan pada sebuah populasi tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antar variabel (Usman dan Purnomo, 2006).

Desain ini diharapkan dapat mengkaji masalah yang berhubungan dengan kegiatan pemberian ikan koki baster di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi. Selain itu peneliti juga melakukan kegiatan budidaya ikan dalam kondisi optimum yang akan dijadikan pembanding dengan hasil yang diperoleh dari masyarakat seperti pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Diagram alir penelitian ikan koki baster

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus sampai dengan Desember 2016.

Lokasi penelitian di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Lingkungan Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perikanan (MSP) Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI).

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari populasi manusia dan ruang. Populasi manusia mencakup pembudidaya di Kecamatan Cisaat dan populasi ruang adalah seluruh desa yang terdapat kegiatan budidaya ikan koki baster di Kecamatan Cisaat.

Sampel dalam penelitian ini adalah sampel wilayah dan sampel manusia atau pembudidaya. Pengambilan sampel menggunakan *teknik non random purposive sampling* (teknik sampling bertujuan), teknik ini digunakan karena anggota sampel yang dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitian. Anggota sampel adalah para pembenih ikan koki baster yang ada di Kecamatan Cisaat. Pengambilan sampel wilayah ini dilakukan berdasarkan wilayah yang melakukan kegiatan budidaya ikan koki baster yaitu Desa Kutasirna, Desa Selajambe, Desa Sukaresmi, Desa Cibolangkaler, Desa Nagrak, Desa Sukamantri, Desa Babakan, Desa Padaasih, Desa Cibatu, Desa Sukasari, Desa Sukamanah, Desa Cisaat dan Desa Gunungjaya.

Berdasarkan hasil survei diperoleh data jumlah pemberi ikan koki baster seperti pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Jumlah pemberi ikan koki baster di Kecamatan Cisaat

Kecamatan	Desa	Jumlah Pembudidaya (Orang)
Cisaat	Selajambe	60
	Cibolangkaler	24
	Sukasari	21
	Nagrak	22
	Cibatu	13
	Kutasirna	12
	Sukamanah	8
	Cisaat	8
	Sukamantri	7
	Padaasih	4
	Babakan	4
	Gunungjaya	4
	Sukaresmi	4
	JUMLAH	193

Berdasarkan data pada Tabel 2, jumlah pemberi yang akan dijadikan responden sebanyak 100 orang. Penentuan jumlah tersebut dilakukan untuk memperoleh data yang lebih lengkap sesuai dengan kebutuhan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen penelitian sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu penelitian.

a. Pedoman Observasi

Observasi yang dilakukan penulis adalah dengan mengamati secara langsung proses kegiatan budidaya ikan koki baster di Kecamatan Cisaat. Kegiatan yang diamati dimulai dari tahap persiapan kolam yang meliputi proses pengeringan dasar kolam, perbaikan pematang/dasar kolam pada bagian yang bocor, pemberian kapur, pemupukan dan pengisian air. Tahap selanjutnya adalah pengamatan pada kegiatan pemijahan dan pemeliharaan ikan koki baster sampai proses pemanenan.

b. Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang erat kaitanya dengan objek penelitian, alat bantu yang digunakan peneliti berupa lembar pertanyaan yang digunakan untuk mengungkapkan data secara kuantitatif. Adapun pedoman wawancara disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Daftar pertanyaan untuk responden

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa luas areal kolam yang dimiliki	
2	Tahapan-tahapan apa yang biasa dilakukan dalam persiapan kolam	
3	Apakah selalu dilakukan pengamatan terhadap kualitas air	
4	Berapa banyak pakan yang digunakan dalam satu kali musim tanam	

No	Pertanyaan	Jawaban
5	Berapa banyak produksi yang dihasilkan	
6	Berapa harga ikan koki baster	
7	Distribusi pemasaran ikan koki baster	

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi sangat membantu melengkapi data dalam hal pengecekan kebenaran informasi atau data yang diperoleh peneliti melalui wawancara dan observasi. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan dalam studi dokumentasi ini adalah melakukan pengambilan gambar pada saat proses budidaya berlangsung berupa foto.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian, maka peneliti menggunakan prosedur pengumpulan data sebagai berikut.

a. Studi Kepustakaan

Adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari buku dan jurnal ilmiah perikanan yang ada hubungannya dengan permasalahan yang diteliti guna memperoleh data yang akan menunjang peneliti dalam materi pembahasan. Studi kepustakaan yang dilakukan adalah mengumpulkan dan mempelajari materi tentang kegiatan pemberian ikan hias.

b. Observasi Partisipan

Yaitu peneliti mengumpulkan data dengan melakukan penelitian secara langsung pada media penelitian. Pengumpulan data meliputi aspek-aspek seperti pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Variabel bebas dan variabel terikat

VARIABEL	DIMENSI	INDIKATOR	ITEM PERTANYAAN
Variabel X (variabel bebas)	Lahan budidaya	- Kepemilikan lahan	
	Persiapan kolam	- Pengeringan - Perbaikan pematang/kedok teplok - Pengapurran	
	Pemupukan	- Jenis - Jumlah - Frekuensi	
	Sumber air	- Penggunaan sumber air	
	Manajemen induk	- Kualitas induk - Pemberian pakan	
	Pemijahan	- Perbandingan jantan & betina - Umur	
	Kualitas Air	- Frekuensi pengamatan kualitas air - Parameter yang diamati (pH, oksigen terlarut, suhu dan alkalinitas)	
	Pakan	- Jumlah - Jenis - Frekuensi	
	Kualitas larva/benih yang dihasilkan	- Jumlah produksi - Pertumbuhan - <i>Survival Rate (SR)</i> - <i>Fertilization Rate (FR)</i>	
	Kelimpahan Pakan Alami	- Warna air - Kelimpahan plankton	
Variabel Y Produksi (varibel terikat)	Pemasaran	- Harga - Distribusi	

c. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan menggunakan pedoman wawancara langsung dengan maksud mendapatkan data dan informasi mengenai korelasi antara manajemen pemberian terhadap jumlah

produksi ikan baster. Responden adalah para pemberi ikan koki baster yang tersebar di Kecamatan Cisaat. Hanya para pemberi yang dijadikan sampel karena mereka melakukan kegiatan sampai ukuran burayak sekitar 14 - 20 hari sehingga waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama, disamping itu para pemberi melakukan kegiatan secara monokultur sehingga aspek-aspek yang diteliti dapat lebih fokus dibandingkan jika wawancara dilakukan kepada penduduk yang melakukan kegiatan secara polikultur sehingga permasalahannya lebih kompleks.

d. Angket

Angket yaitu teknik pengumpulan data dengan menyerahkan daftar pertanyaan secara tertulis yang dilengkapi dengan alternatif jawabannya. Contoh kuesioner yang akan disebarluaskan kepada para responden dapat dilihat pada Lampiran 1. Angket ini akan diberikan kepada responden sebanyak 100 orang.

Teknik pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Mengolah setiap jawaban kuesioner-kuesioner yang telah disebarluaskan selanjutnya dihitung frekuensi dan persentasenya.
- Memberikan skor (nilai) terhadap kuesioner yang telah diisi oleh para responden dengan menggunakan skala 5-4-3-2-1, sesuai dengan yang dikemukakan Likert karena data yang diperoleh dalam penelitian ini berskala ordinal, dengan ketentuan sebagai berikut :

JAWABAN	BOBOT
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4

JAWABAN	BOBOT
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Diambil pasangan data yang diteliti sehingga jika banyaknya sampel sebanyak n, maka didapat $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$.

Dimana : x = Variabel pemberian

y = Variabel jumlah produksi ikan koki baster

F. Metode Analisis Data

Tujuan analisis data adalah untuk menyederhanakan data kedalam bentuk yang lebih sederhana. Data penelitian akan dianalisis secara kuantitatif. Data kuantitatif digunakan untuk memberikan gambaran hasil observasi selama penelitian dilakukan serta untuk mempertajam analisis data.

Responden yang diwawancara adalah para pemberi ikan hias yang tersebar di Kecamatan Cisaat. Penentuan responden dalam penelitian ini dikhususkan pada para pemberi yang membudidayakan ikan koki baster. Wawancara dilakukan dengan cara mendatangi responden ke rumah atau kolam budidaya. Data yang diambil meliputi data teknis budidaya yang diterapkan dan pola pertumbuhan ikan koki baster di pembudidaya. Sedangkan data pendukung meliputi kualitas air media diantaranya suhu, kandungan oksigen, pH, dan alkalinitas di lingkungan perairan serta data analisa plankton yang meliputi kelimpahan plankton, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi.

Kelimpahan plankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah individu/liter (ind/ltr). Pencacahan dilakukan secara sensus dengan ulangan sebanyak 3 (tiga) kali. Untuk mendapatkan nilai kelimpahan plankton digunakan rumus sebagai berikut (APHA dalam Yuliana, 2007) :

$$N = n \times (V_r/V_o) \times (1/V_s)$$

Keterangan :

N = Kelimpahan plankton (ind/ltr)

n = Jumlah plankton yang diamati pada gelas objek (ind)

V_r = Volume air yang disaring pada botol contoh (20 ml)

V_o = Volume sample pada gelas objek (1 ml)

V_s = Volume air yang disaring (20 liter)

Menurut Odum (1993) keanekaragaman merupakan perbandingan antara jumlah spesies dengan jumlah individu. Keanekaragaman dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Legendre dan Legendre, 1983).

$$H' = -\sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Diketahui : $p_i = n_i/N$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu ke i

N = Jumlah total individu

Kisaran indeks keanekaragaman :

$H' < 2,30$: Keanekaragaman rendah, kestabilan komunitas rendah

$2,30 < H' < 6,08$: Keanekaragaman sedang, kestabilan komunitas sedang

$H' > 6,08$: Keanekaragaman tinggi, kestabilan komunitas tinggi

Legendre dan Legendre (1983), menyatakan jika $H' = 0$ maka komunitas terdiri dari satu genera atau spesies (spesies tunggal). Nilai H' akan mendekati nilai yang besar jika semua spesies terdistribusi secara merata dengan komunitas.

Untuk mengetahui penyebaran individu tiap genera yang mendominasi populasi maka digunakan keseragaman eveness sebagai berikut (Krebs, 1972) :

$$E = H'/H' \text{ maks}$$

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

$H' \text{ maks} = \ln 2 S = 3,3219 S$ (S = jumlah genera yang ditemukan)

Kriteria yang digunakan :

$0 \leq E \leq 0,4$: Keseragaman rendah

$0,4 \leq E \leq 0,6$: Keseragaman sedang

$0,6 \leq E \leq 1$: Keseragaman tinggi

Kisaran nilai E antara 0 sampai 1, semakin mendekati 0 maka keseragaman semakin kecil dan semakin mendekati 1 maka keseragaman semakin besar (individu setiap genera dapat dikatakan sama atau tidak jauh berbeda (Odum, 1971 dalam Nawawi, 2010).

Dominansi jenis ditentukan dengan menggunakan indeks dominansi Simpson (Krebs, 1972) dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^n (ni/N)^2$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi Simpson

n_i = jumlah individu spesies ke i

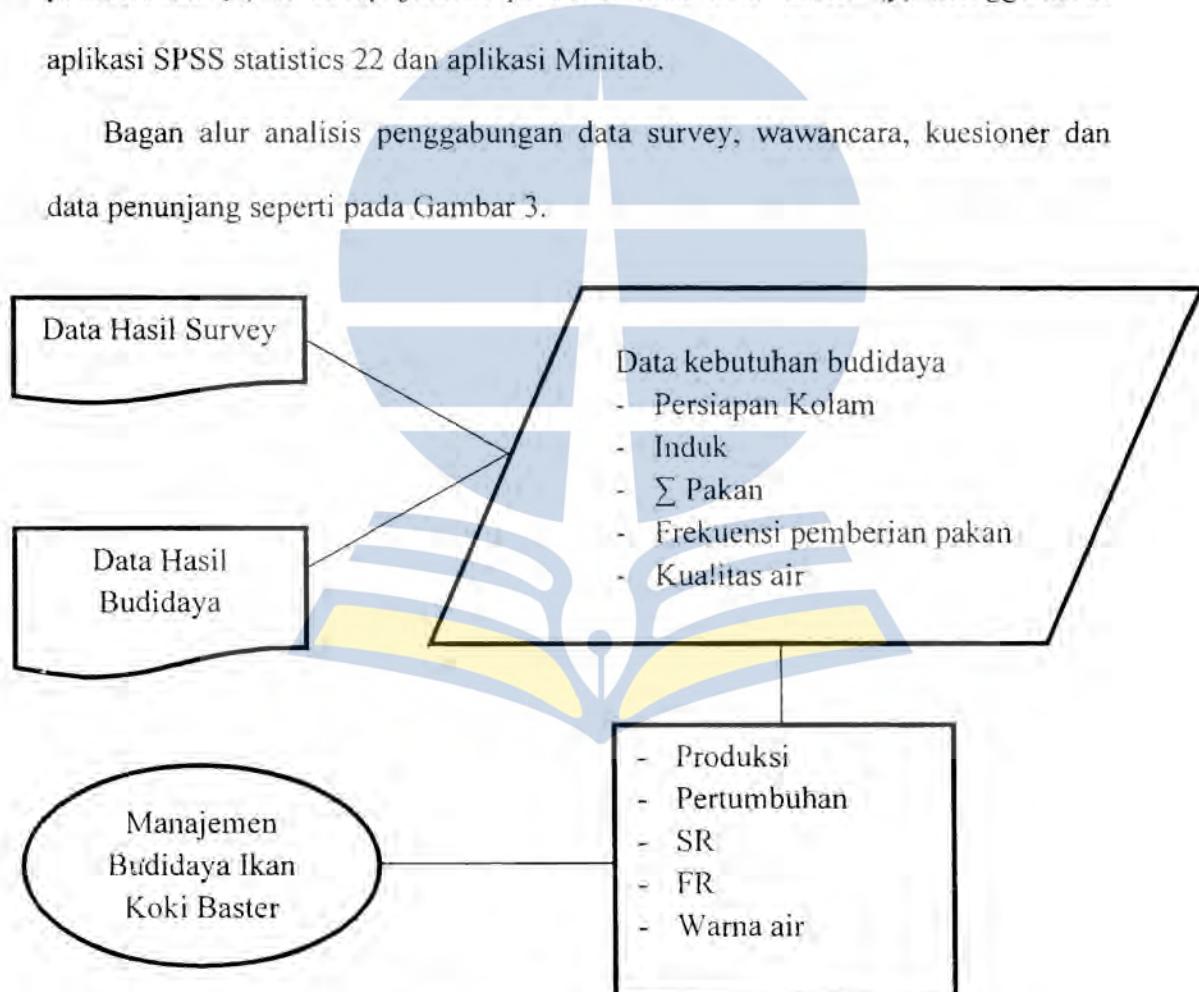
N = jumlah total individu

Nilai indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) berkisar antara 0-1.

Jika indeks keseragaman mendekati 0, maka nilai indeks dominansi akan mendekati 1. Hal ini jika keseragaman suatu populasi semakin kecil, maka ada kecenderungan suatu jenis mendominasi populasi tersebut (Odum, 1993).

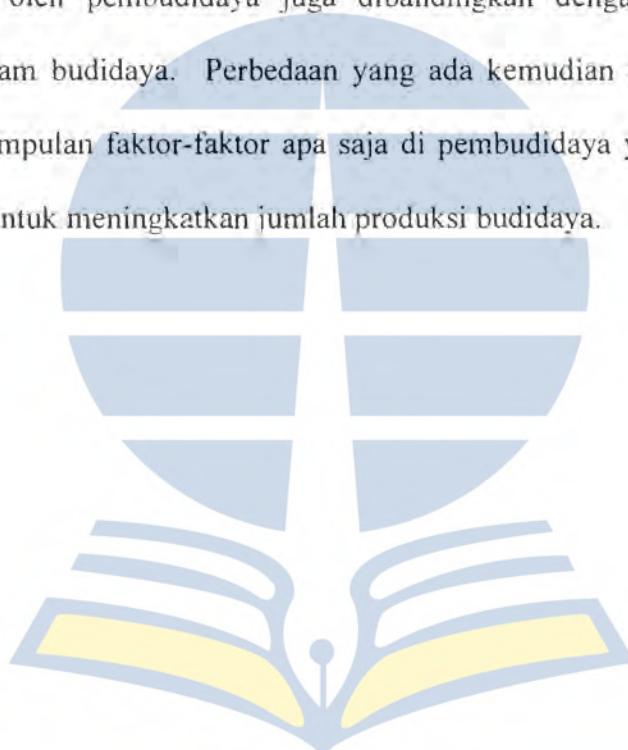
Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui korelasi antara manajemen pemberian (x) terhadap jumlah produksi ikan koki baster (y) menggunakan aplikasi SPSS statistics 22 dan aplikasi Minitab.

Bagan alur analisis penggabungan data survey, wawancara, kuesioner dan data penunjang seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur analisis penggabungan data survey, wawancara, kuesioner dan data penunjang

Data yang dianalisis pada penelitian berasal dari 2 sumber yaitu data rekapitulasi dari responden dan data yang berasal dari hasil penelitian di kolam budidaya. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan melihat input dan output yang dihasilkan. Input dari responden berupa tahapan-tahapan yang biasa dilakukan masyarakat diantaranya persiapan kolam, induk, pakan dan kualitas air dibandingkan dengan data yang berasal rekapitulasi tahapan-tahapan budidaya yang dilakukan di kolam penelitian. Output dari responden berupa jumlah ikan yang dihasilkan oleh pembudidaya juga dibandingkan dengan output yang dihasilkan di kolam budidaya. Perbedaan yang ada kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan faktor-faktor apa saja di pembudidaya yang belum dan harus dilakukan untuk meningkatkan jumlah produksi budidaya.



BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Responden penelitian adalah para pemberi yang tersebar di Kecamatan Cisaat berjumlah 100 orang yang terdiri dari 43 orang di Desa Selajambe, 14 orang di Desa Sukasari, 13 orang di Desa Nagrak, 11 orang di Desa Cibolang Kaler, 8 orang di Desa Cibatu, 3 orang di Desa Cisaat, 2 orang di Desa Kutasirna, 2 orang di Desa Padaasih, 2 orang di Desa Gunungjaya, 1 orang di Desa Sukamanah, 1 orang di Desa Sukamantri.

B. Karakteristik Responden

Sampel adalah para pemberi yang melakukan budidaya secara semi intensif. Kisaran luas kolam yang digunakan untuk kegiatan budidaya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Luas kolam budidaya

No.	Luas Kolam (m^2)	Jumlah Pembudidaya (orang)
1.	< 1.000	47
2.	1.000 - 5.000	43
3.	5.001 – 10.000	10
	Jumlah	100

Sebagian besar para pemberi memiliki kolam dengan luas dibawah 5000 m² dengan konstruksi kolam tanah. Sumber air yang digunakan oleh semua pemberi adalah air sungai.

Berdasarkan tingkat pendidikan, para pembudidaya dapat dikelompokkan sebagaimana yang terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tingkat pendidikan pembudidaya

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Pembudidaya (orang)
1.	Sekolah Dasar	26
2.	Sekolah Menengah Pertama	46
3.	Sekolah Menengah Atas	26
4.	Sarjana	2
	Jumlah	100

Tingkat pendidikan pembudidaya cenderung menyebar dari tingkat sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas. Hanya dua orang pembudidaya yang berasal dari lulusan sarjana (1 orang sarjana perikanan dan 1 orang sarjana ekonomi).

C. Deskripsi Variabel

Dalam penelitian dilakukan telaahan terhadap variabel Y (jumlah produksi ikan koki baster) sebagai variabel terikat dan variabel X (tahapan-tahapan dalam manajemen pemberian) sebagai variabel bebas, meliputi pengeringan, perbaikan kolam, pemberian kapur, pemberian pupuk organik, pemberian pupuk anorganik, jumlah kepemilikan induk, pakan yang diberikan, perbandingan jantan dan betina, umur induk, pengamatan kualitas air, lama pemeliharaan dan harga benih.

D. Temuan atau Hasil Uji Statistik

Pengujian data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS statistics 22 dan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Hasil uji validitas terhadap jawaban dari para responden dengan menggunakan aplikasi SPSS 22 pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil uji validitas

No.	Variabel	Nilai Sig.(1-tailed)	Hasil uji
1	Pengeringan kolam	-	Valid
2	Perbaikan kolam	-	Valid
3	Pengapurran	0,000	Valid
4	Dosis pupuk organik	0,000	Valid
5	Dosis pupuk anorganik	0,000	Valid
6	Frekuensi pemupukan	0,000	Valid
7	Ketinggian air	0,121	Tidak valid
8	Jumlah induk betina	0,000	Valid
9	Jumlah pakan induk	0,000	Valid
10	Perbandingan induk jantan dan betina	0,350	Tidak valid
11	Umur induk yang dipijahkan	0,103	Tidak valid
12	Pengamatan kualitas air	0,008	Valid
13	Warna air	0,042	Valid

No.	Variabel	Nilai Sig.(1-tailed)	Hasil uji
14	Jenis pakan larva	0,000	Valid
15	Jumlah pakan larva	0,000	Valid
16	Frekuensi pemberian pakan	0,004	Valid
17	Produksi larva	0,000	Valid
18	Lama pemeliharaan larva	0,001	Valid
19	Harga benih	0,000	Valid

Dari 19 pertanyaan dalam kuesioner terdapat 16 pertanyaan yang bernilai valid pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, dimana pada pernyataan tersebut diperoleh nilai Sig. (1-tailed) $< 0,05$. Tiga soal bernilai tidak valid pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ (nilai Sig. (1-tailed) $> 0,05$) yaitu variabel ketinggian air, perbandingan induk jantan dan betina serta umur induk yang dipijahkan. Hal ini terjadi karena pemahaman masyarakat terhadap hubungan antara ketinggian air, perbandingan induk jantan dan betina serta umur induk yang dipijahkan terhadap produktivitas belum memadai. Masyarakat belum memiliki standar yang baku sehingga kegiatan budidaya hanya berdasarkan kebiasaan yang sering mereka lakukan. Ketinggian air berhubungan dengan stratifikasi suhu dimana suhu yang tinggi dapat mempercepat metabolisme tubuh ikan sehingga mengoptimalkan proses penyerapan makanan dan berdampak pada meningkatnya produktivitas. Kondisi di masyarakat pada saat ini mereka menggunakan induk jantan dan betina dengan perbandingan yang berbeda-beda diantaranya ada yang menggunakan perbandingan 5:1, 3:1, 2:1 dan 1:1

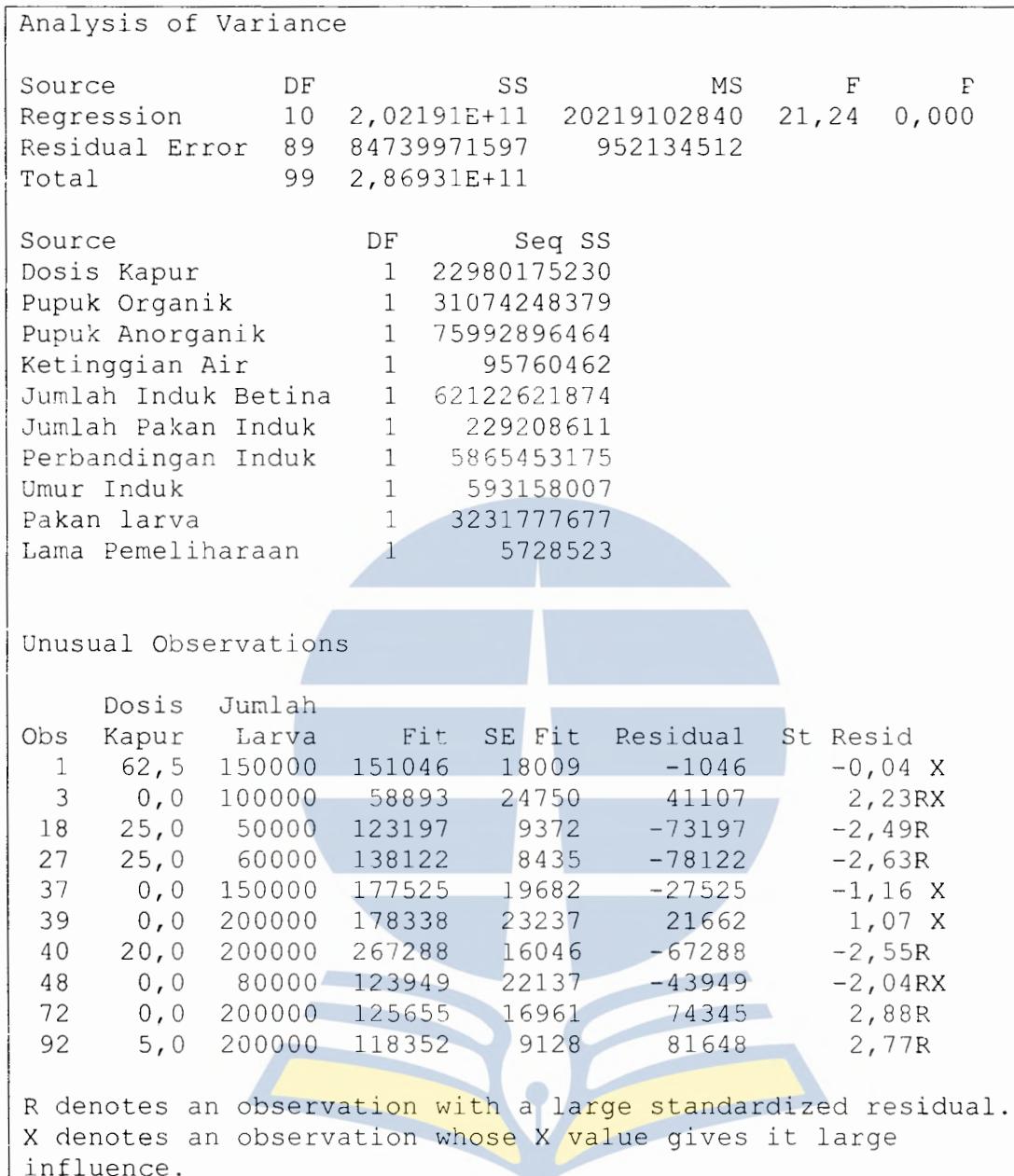
2. Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas (Koefisien Cronbachis Alpha) menunjukan nilai sebesar 0,571 hampir mendekati batas nilai 0,60 (Pramesti, 2015). Hal ini menunjukkan jawaban responden terhadap tahapan-tahapan dalam manajemen pemberian belum memiliki standar yang baku. Ketinggian air yang digunakan oleh para pembudidaya berbeda-beda tergantung pada jumlah ketersediaan air dan topografi kolam. Perbandingan jumlah induk jantan dan betina serta umur induk yang digunakan tidak berdasarkan jumlah yang seharusnya tetapi lebih berdasarkan pada jumlah induk yang tersedia dan siap memijah saja.

3. Analisa Regresi Berganda, Uji Korelasi dan Analisa Komponen Utama (*Principal Component Analysis, PCA*)

Hasil analisa regresi berganda dapat dilihat pada Gambar. 4 berikut ini.

Regression Analysis: Jumlah Larva versus Dosis Kapur; Pupuk Organik; ...						
The regression equation is						
Jumlah Larva = 77225 + 111 Dosis Kapur + 107 Pupuk Organik + 5617 Pupuk Anorganik - 96 Ketinggian Air + 477 Jumlah Induk Betina - 390 Jumlah Pakan Induk - 25683 Perbandingan Induk + 823 Umur Induk + 10094 Pakan larva + 104 Lama Pemeliharaan						
Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF	
Constant	77225	53291	1,45	0,151		
Dosis Kapur	111,2	238,6	0,47	0,642	1,3	
Pupuk Organik	107,06	46,28	2,31	0,023	1,2	
Pupuk Anorganik	5616,8	778,2	7,22	0,000	1,5	
Ketinggian Air	-95,9	217,6	-0,44	0,661	1,3	
Jumlah Induk Betina	476,51	63,33	7,52	0,000	1,3	
Jumlah Pakan Induk	-390	2925	-0,13	0,894	1,5	
Perbandingan Induk	-25683	12874	-1,99	0,049	1,2	
Umur Induk	822,8	996,4	0,83	0,411	1,1	
Pakan larva	10094	5538	1,82	0,072	1,3	
Lama Pemeliharaan	104	1346	0,08	0,938	1,1	
S = 30856,7 R-Sq = 70,5% R-Sq(adj) = 67,1%						



Gambar 4. Hasil analisa regresi berganda

Hasil uji korelasi antara variabel Y (jumlah larva) dengan variabel X (tahapan budidaya, yaitu : dosis kapur, pupuk organik, pupuk anorganik, tinggi air, induk betina, pakan induk perbandingan induk jantan betina, umur induk, pakan larva dan lama pemeliharaan) dapat dilihat pada Tabel. 8 berikut ini.

Tabel 8. Uji korelasi antara variabel Y (jumlah larva) dengan variabel X (tahapan budidaya) pada tingkat kepercayaan 5%

No	Variabel	Nilai		Hipotesis
		Korelasi Pearson	Signifikansi $\alpha 5\%$	
1	Pengeringan kolam	Konstan		H_0 ditolak
2	Perbaikan kolam	Konstan		H_0 ditolak
3	Pengapurran	0,283	0,004	H_0 ditolak
4	Dosis pupuk organik	0,383	0,000	H_0 ditolak
5	Dosis pupuk anorganik	0,613	0,000	H_0 ditolak
6	Ketinggian air	-0,042	0,681	H_0 diterima
7	Jumlah induk betina	0,534	0,000	H_0 ditolak
8	Jumlah pakan induk	0,328	0,001	H_0 ditolak
9	Perbandingan induk jantan dan betina	-0,128	0,204	H_0 diterima
10	Umur induk yang dipijahkan	-0,019	0,848	H_0 diterima
11	Jumlah pakan larva	0,385	0,000	H_0 ditolak
12	Lama pemeliharaan larva	-0,106	0,295	H_0 diterima

$H_0 : \rho = 0$ (tidak ada korelasi antara variabel y dan variabel x)

$H_1 : \rho \neq 0$ (ada korelasi antara variabel y dan variabel x)

Tingkat signifikansi $\alpha = 5\% = 0,05$

Analisa komponen utama terhadap hasil wawancara dapat dilihat pada

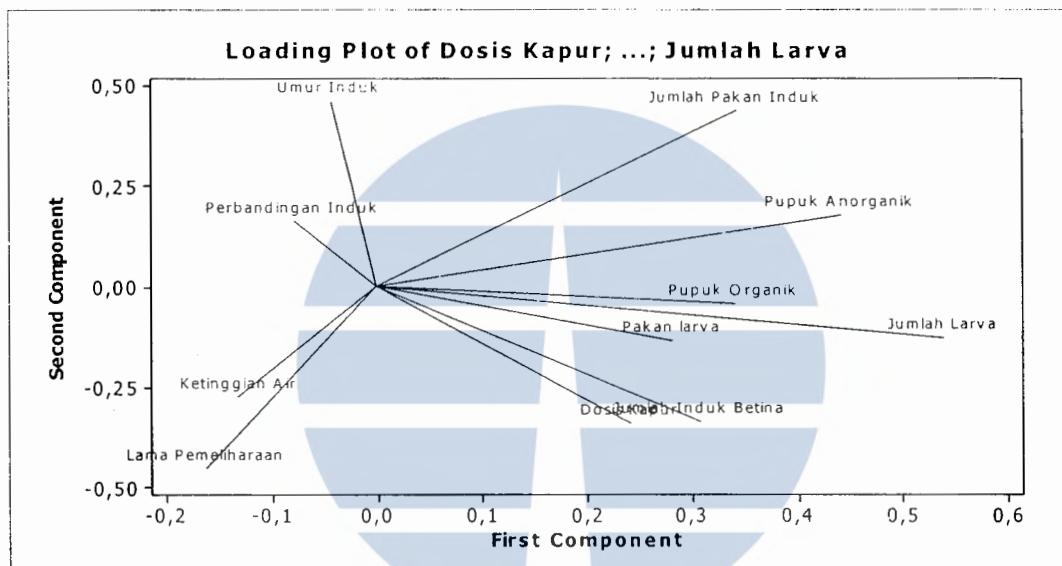
Gambar 5 berikut ini.

Principal Component Analysis: Dosis Kapur; Pupuk Organik; Pupuk Anorganik; Ketinggi

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	2,6467	1,4805	1,2611	1,1543	1,0709	0,9411	0,6937	0,6862
Proportion	0,241	0,135	0,115	0,105	0,097	0,086	0,063	0,062
Cumulative	0,241	0,375	0,490	0,595	0,692	0,778	0,841	0,903
Eigenvalue	0,5185	0,3833	0,1637					
Proportion	0,047	0,035	0,015					
Cumulative	0,950	0,985	1,000					

Gambar 5. Hasil analisa komponen utama



Gambar 6. Plot loading variabel bebas dan variabel terikat

Hasil analisa regresi berganda ditemukan bahwa terdapat keterkaitan antara variabel-variabel dalam tahapan pemberian dengan jumlah larva. Berdasarkan persamaan regresi pada Gambar. 4 koefisien regresi untuk variabel pupuk anorganik memiliki nilai positif yaitu sebesar 5617 artinya pada saat jumlah penggunaan pupuk anorganik naik maka jumlah larva juga akan mengalami kenaikan.

Berdasarkan uji korelasi bahwa variabel X (tahapan budidaya) sebagian besar berkorelasi positif terhadap jumlah larva, sehingga ketika pemberian menerapkannya di dalam kegiatan budidaya maka jumlah produksi akan semakin

meningkat. Dosis pupuk anorganik memiliki pengaruh yang paling besar yaitu sebesar 61,3%. Pupuk mengandung unsur hara yang dapat diuraikan oleh fitoplankton menjadi sumber nutrisi untuk kelangsungan hidupnya. Fitoplankton dikonsumsi zooplankton, selanjutnya zooplankton dimanfaatkan larva ikan sebagai pakan. Zooplankton sangat penting untuk kelangsungan hidup larva ikan karena memiliki kandungan gizi yang lengkap sesuai dengan saluran pencernaan larva yang belum sempurna dan ukuran yang kecil sesuai dengan bukaan mulut ikan. Sebagian besar pemberi melakukannya pemupukan walaupun dengan dosis yang belum sesuai anjuran. Hal ini dilakukan karena kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemupukan yang sesuai anjuran masih rendah.

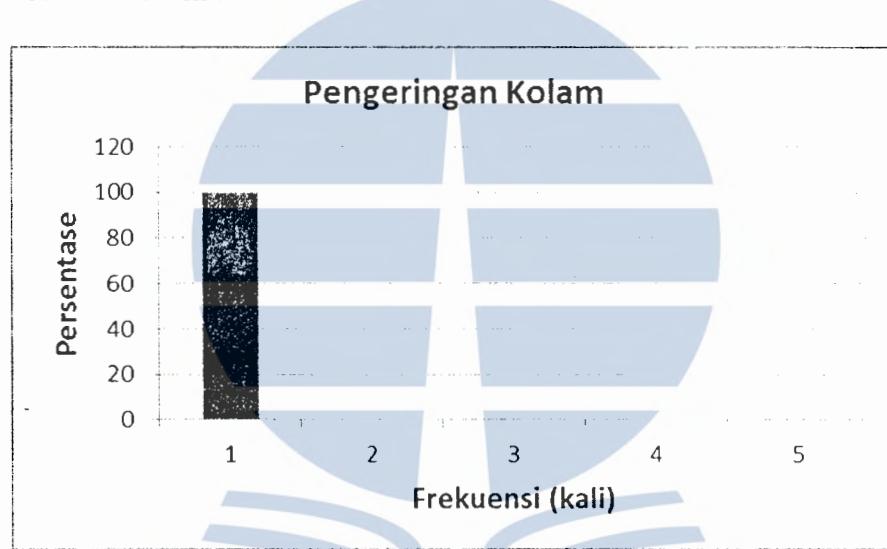
Pada Gambar. 5 terlihat bahwa variabel yang berkorelasi besar terhadap jumlah larva adalah penggunaan pupuk dan ketersediaan pakan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut merupakan hal yang berkaitan erat dengan peningkatan produksi sehingga masyarakat harus diberi pemahaman tentang hal tersebut dan mau menerapkannya pada kegiatan budidaya ikan koki baster.

Variabel ketinggian air dan perbandingan induk jantan betina memiliki nilai korelasi yang rendah yaitu sebesar -4,2% dan -12,8%. Hasil analisa regresi berganda pada variabel tinggi air -96 dan perbandingan induk jantan betina -25683. Berdasarkan grafik hasil analisa komponen utama kedua variabel tersebut berada pada wilayah *second component*. Tidak ada standar di masyarakat dalam penggunaan ukuran ketinggian air menyebabkan perbedaan jumlah produksi larva yang dihasilkan. Ketinggian kolam air budidaya berhubungan dengan suhu perairan. Suhu yang terlalu rendah akan mengakibatkan .

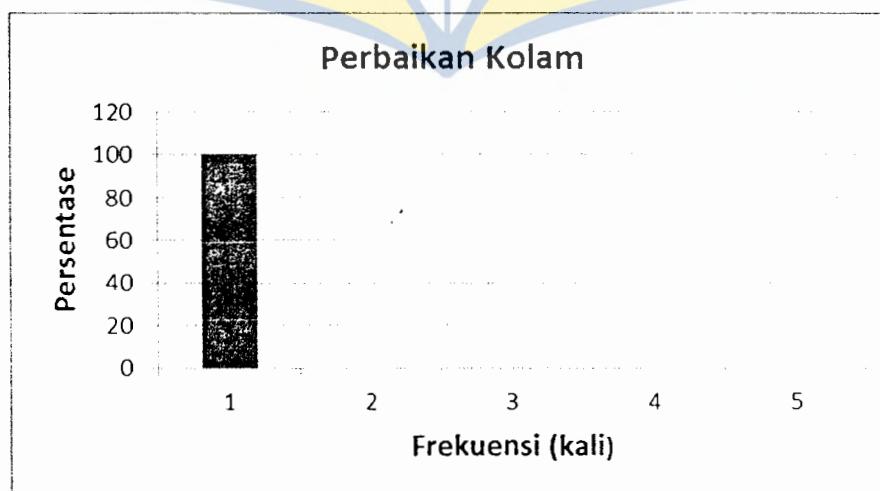
produktivitas plankton tidak optimal, pertumbuhan bakteri meningkat dan menurunnya nafsu makan ikan. Sebaliknya suhu air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan ikan mengalami stress.

d. Pengelolaan pemberian di masyarakat

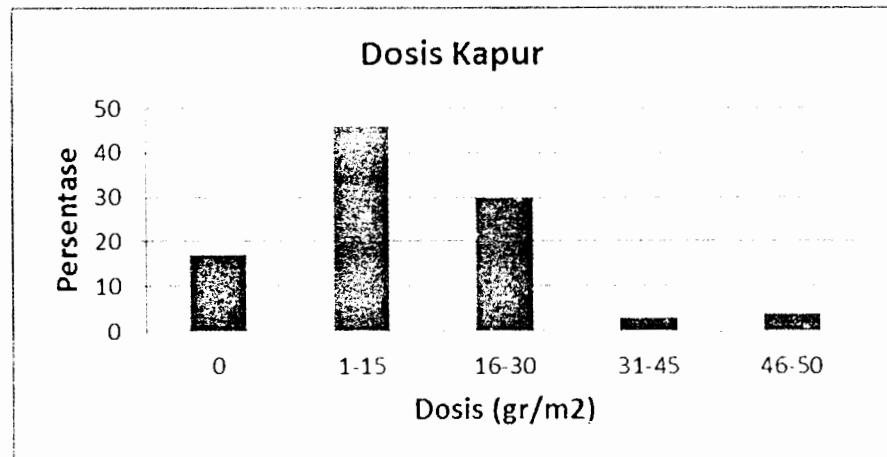
Berdasarkan hasil wawancara dengan para pemberi diperoleh data mengenai kegiatan budidaya setiap musim tanam yang biasa dilakukan di masyarakat seperti pada gambar berikut ini :



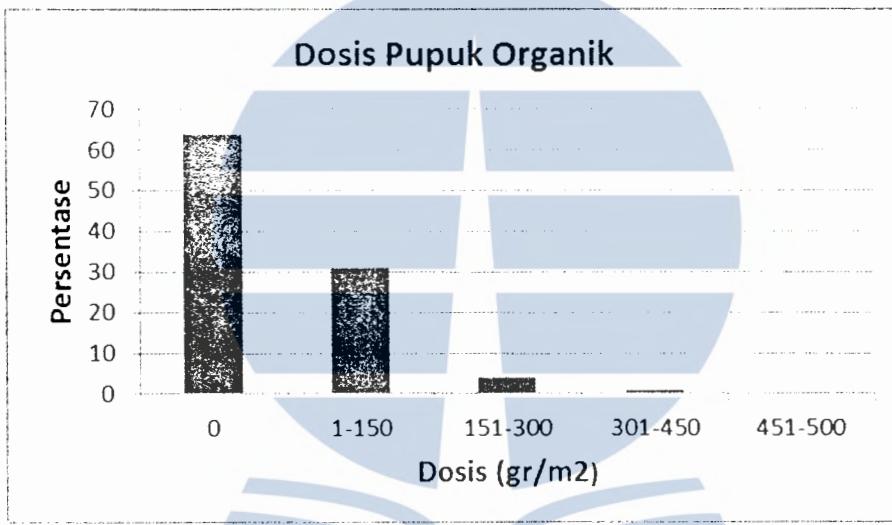
Gambar 7. Pengeringan Kolam



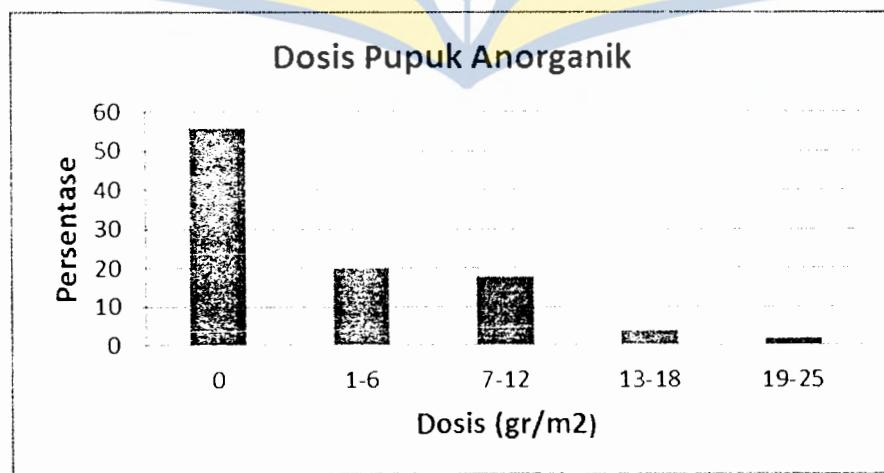
Gambar 8. Perbaikan kolam



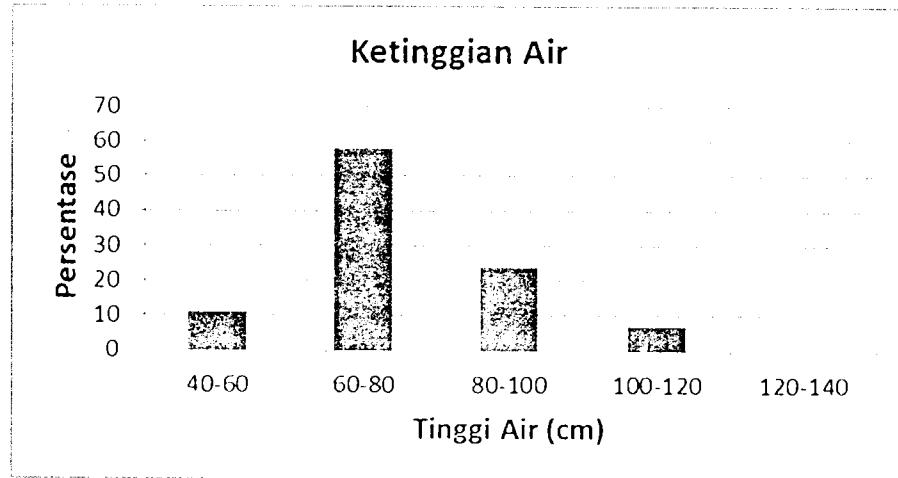
Gambar 9. Dosis kapur



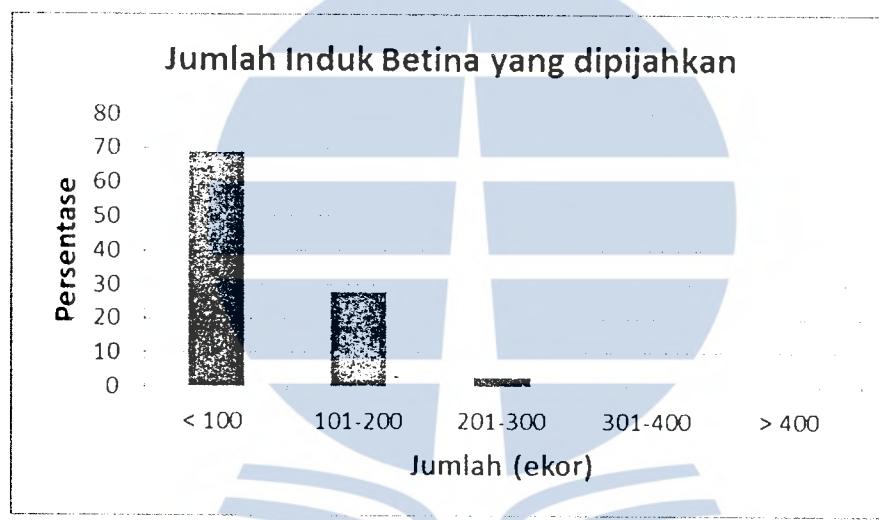
Gambar 10. Dosis pupuk organik



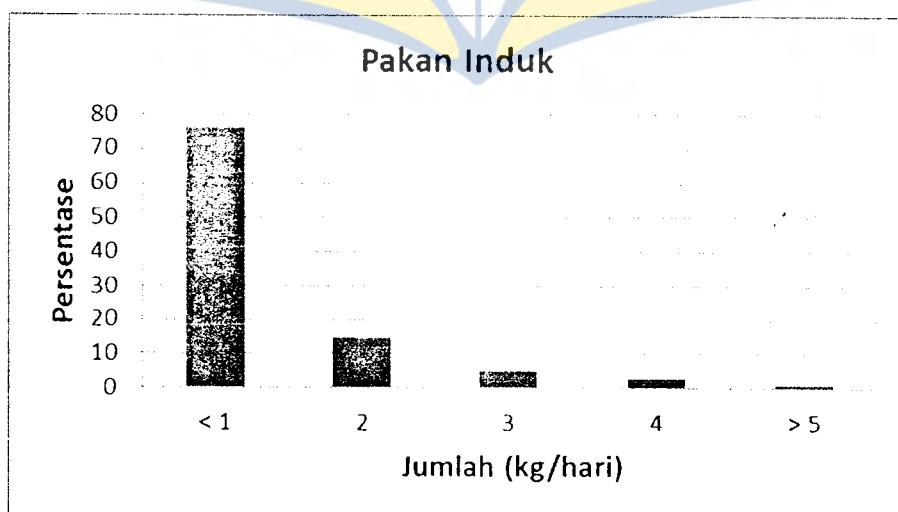
Gambar 11. Dosis pupuk anorganik



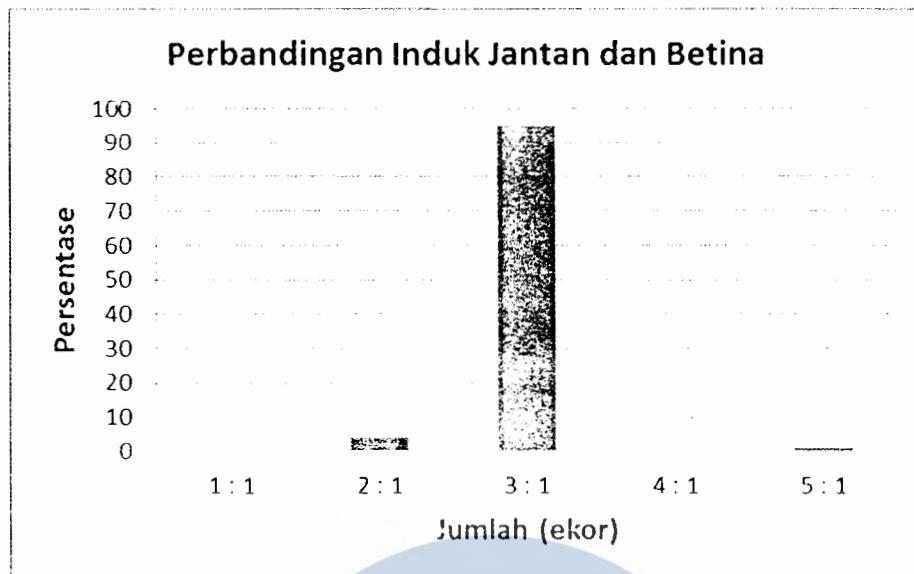
Gambar 12. Ketinggian air



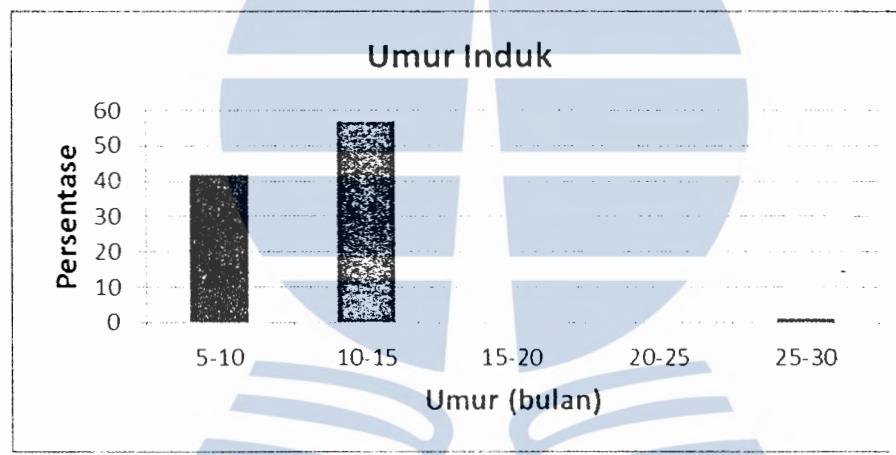
Gambar 13. Jumlah induk betina



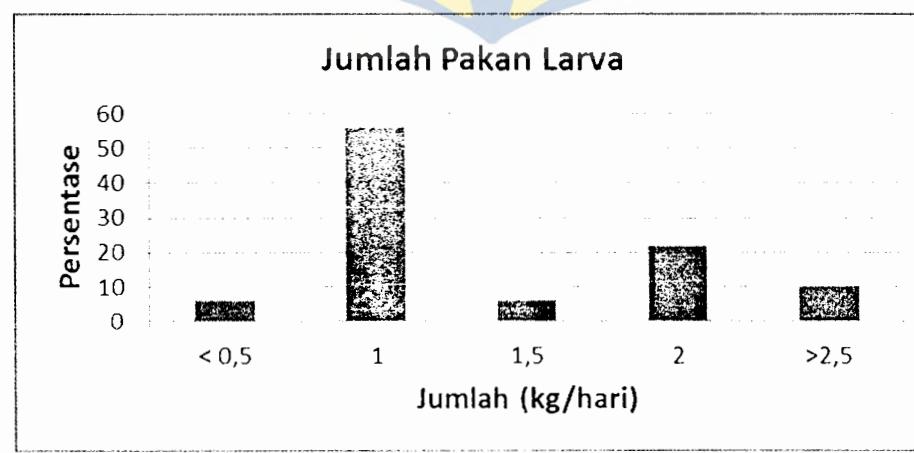
Gambar 14. Pakan induk



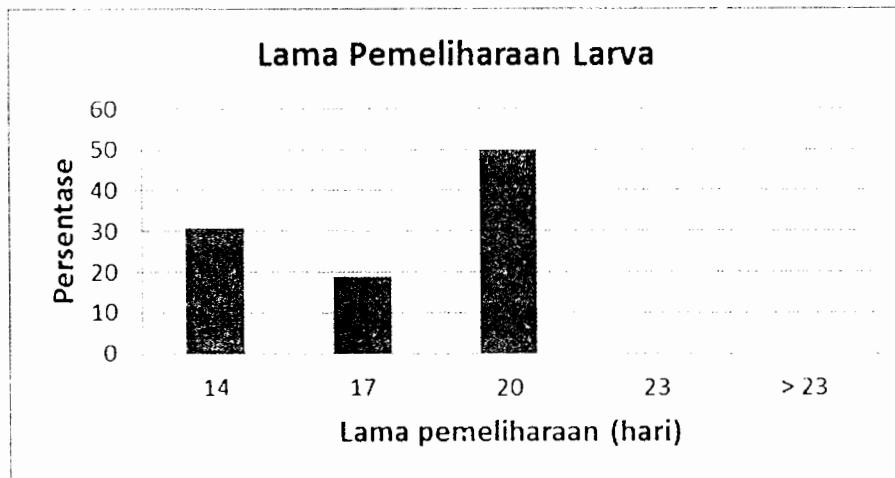
Gambar 15. Perbandingan induk jantan dan betina



Gambar 16. Umur induk



Gambar 17. Jumlah pakan larva



Gambar 18. Lama pemeliharaan larva

Berdasarkan data yang ditabulasikan pada Gambar. 7 sampai dengan 18 dapat dilihat bahwa tahapan awal kegiatan pemberian ikan koki baster dilakukan proses pengeringan. Semua responden melakukan pengeringan sebelum dimulai kegiatan pemberian. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran pembudidaya tentang pentingnya proses pengeringan untuk membunuh kuman penyakit dan mengoksidasi bahan organik yang dapat meracuni ikan. Pengeringan dilakukan selama kurang lebih 2-5 hari tergantung pada kondisi cuaca. Pengeringan dianggap selesai jika dasar kolam sudah mengalami retak-retak. Tahap kedua setelah pengeringan adalah perbaikan kolam. Sama halnya dengan pengeringan, perbaikan kolam dilakukan oleh semua responden pada setiap kolam. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kebocoran kolam ketika ikan dipelihara. Setelah kolam kering dan diperbaiki, dilakukan pemberian kapur untuk membasmi hama. Jumlah kapur yang diberikan sangat beragam, sebagian besar responden menggunakan kapur dengan dosis sebesar 1-15 gr/m² sebanyak 46%. Menurut Penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2014) pemupukan dilakukan pada tahap persiapan kolam dengan dosis seperti pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Dosis kapur menurut jenis tanah dan macam kolam dengan luas 100 m²

Macam kolam	Jenis tanah	Jenis tanah	Jenis tanah	Jenis tanah
	berpasir	pasir	lumpur	berlumpur
	berlumpur		berpasir	
Kolam baru	25 kg	30 kg	40 kg	60 kg
Kolam lama	15 kg	20 kg	30 kg	40 kg

Pemupukan bertujuan untuk mempertahankan kestabilan keasaman (pH) tanah dan air, memberantas hama penyakit di kolam budidaya. Pemupukan dilakukan oleh sebagian responden saja, sebanyak 64% tidak melakukan pemupukan karena mereka beranggapan air yang mengalir ke kolam mengandung cukup banyak jasad renik yang diperlukan larva ketika masa kuning telur habis. Padahal pada kenyataannya air yang masuk ke kolam budidaya diduga sudah menurun kualitasnya karena tercemar oleh limbah rumah tangga akibat banyaknya pemukiman disekitar perkolaman. Hal ini akan berdampak pada pertumbuhan dan jumlah produksi ikan karena pada fase kritis ikan akan kekurangan nutrisi akibat kurangnya supplai pakan yang berasal dari perairan.

Menurut Penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2014) bahwa produksi ikan sangat dipengaruhi oleh kesuburan kolam. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan kolam, memperbaiki struktur tanah dan menghambat peresapan air pada tanah-tanah yang porous serta menumbuhkan fitoplankton dan zooplankton yang digunakan sebagai pakan alami benih ikan dalam kolam budidaya. Sama halnya dengan pemberian pupuk organik, pupuk anorganik juga tidak diberikan oleh sebagian besar pembudidaya pada kolam budidaya mereka. Sebanyak 56% responden tidak memberikan pupuk anorganik pada kolam mereka. Dengan alasan yang sama seperti pada pemberian pupuk organik, mereka

hanya mengandalkan asupan nutrisi untuk larva mereka dari jasad renik yang ada di perairan. Frekuensi pemupukan dilakukan sebanyak 1 (satu) kali setiap setelah panen. Ketinggian air kolam berkisar antara 60-80 sebesar 58% responden.

Sebanyak 69% responden memijahkan induk betina kurang dari 100 ekor setiap kali pemijahan. Kepemilikan induk sangat dipengaruhi modal setiap responden. Rata-rata responden memiliki induk sekitar 200 ekor. Rentang waktu induk dapat memijah kembali adalah 2 (dua) bulan sampai telur siap dibuahi sehingga untuk responden yang hanya memiliki induk sekitar 200 ekor, kemungkinan hanya dapat memijahkan ikannya setiap satu bulan sekali. Selain terbatasnya jumlah induk yang dimiliki, kepemilikan kolam juga menjadi faktor pembatas dalam kegiatan pemberian. Kolam yang diperlukan untuk kegiatan pemberian idealnya harus meliputi kolam pemijahan, kolam induk jantan dan kolam induk betina. Responden yang tidak memiliki banyak kolam biasanya akan menyimpan induk jantan dan betina secara bersamaan dalam satu kolam. Hal ini rentan terjadinya ikan memijah secara liar, karena baster merupakan tipe ikan yang mudah memijah. Tentu saja jika kondisi ini terjadi akan merugikan pembudidaya karena ketika waktu pemijahan tiba induk sebagian sudah tidak bertelur, sehingga jumlah produksi larva akan menurun.

Faktor penyebab lain yang mengakibatkan terjadinya pemijahan liar adalah kurangnya pemeliharaan pematang kolam, kondisi dilapangan menunjukkan bahwa di sekitar pematang kolam banyak tumbuh rumput dan tanaman lain yang menjulur ke bagian kolam. Hal ini merangsang ikan untuk memijah dan menyimpan telur-telurnya di sekitar tanaman tersebut. Kondisi ini harus menjadi

perhatian para responden untuk menjaga kerapihan dan kebersihan kolam mereka supaya dapat mencegah terjadinya ikan memijah secara liar.

Berdasarkan data hasil wawancara, setiap hari induk yang akan dipijahkan diberi pakan dengan jumlah kurang dari 1 kg/hari (sebanyak 76% responden). Idealnya pemberian pakan induk adalah sebesar 30% dari biomassa induk baster. Menurut Woynarovich dan Horvath dalam Huwoyon dkk (2011) kualitas dan jumlah pakan mempunyai peranan penting bagi pematangan gonad dalam menghasilkan telur dengan kualitas baik (daya tetas tinggi). Defisiensi nutrisi esensial terutama asam amino, asam lemak, vitamin dan mineral menyebabkan terhambatnya perkembangan telur dan terjadinya kegagalan ovulasi.

Sebanyak 95% responden memijahkan induk baster dengan perbandingan 3 : 1. Induk yang dipijahkan berumur 10-15 bulan, kisaran umur ini digunakan responden sebanyak 57%. Pengamatan kualitas air tidak dilakukan oleh 93% responden. Hal ini disebabkan karena sebagian besar pembudidaya tidak memiliki alat untuk menguji kualitas air. Hanya sebagian kecil saja yang memiliki alat untuk menguji kualitas air padahal mereka menyadari perlunya pemeriksaan kualitas air terlebih ketika musim penghujan dimana pada saat tersebut suhu, pH dan parameter lainnya akan mengalami perubahan yang ekstrim dan perlu perlakuan untuk menjaga supaya kondisi perairan cenderung stabil. Oleh karena itu pembudidaya hanya melakukan pengujian secara manual seperti melakukan pengamatan terhadap warna air.

Menurut para responden warna kolam air rata-rata adalah hijau. Hal ini terjadi pada kolam responden sebanyak 97%. Sebanyak 77% responden memberikan pakan berupa pellet untuk larva baster. Sisanya diberi dedak

(sebanyak 22%) dan 1% tidak diberi pakan. Jumlah pakan yang diberikan adalah 1 kg/hari (56%) dengan jumlah frekuensi sebanyak 1 kali per hari (53%). Produksi yang dihasilkan adalah 60.000 – 100.000 ekor (sebanyak 37%) sisanya adalah kurang dari 50.000 ekor sebanyak 32%, 160.000-200.000 ekor sebanyak 18%, 110.000-150.000 sebanyak 18% dan lebih dari 200.000 ekor sebanyak 1%. Panen larva dilakukan setelah 20 (dua puluh hari) masa pemeliharaan larva. Harga larva per ekor berkisar antara Rp. 10,-/ekor sebanyak 65%, Rp. 12,-/ekor sebanyak 16%, Rp. 11,-/ekor sebanyak 15% dan Rp. 9,-/ekor sebanyak 4%. Distribusi larva adalah pasar lokal, dimana larva akan disebar kepada para pendeder yang berada di wilayah Kecamatan Cisaat dan sekitarnya.

e. Budidaya di kolam penelitian

Rincian kegiatan budidaya ikan koki baster selama penelitian diperoleh hasil sebagaimana Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Data hasil penelitian di kolam budidaya

No	Uraian	Kolam 1	Kolam 2	Kolam 3
1	Pengeringan (kali)	1	1	1
2	Perbaikan kolam (kali)	1	1	1
3	Pemberian kapur (gr/m ²)	50	50	50
4	Pemberian pupuk organik (gr/m ²)	300	275	250
5	Ketinggian air (cm)	60 – 80	60 – 80	60 – 80
6	Induk betina yang dipijahkan (ekor)	150	150	150
7	Pakan induk (kg)	1,5	1,5	1,5
8	Perbandingan jumlah induk ♂ dan ♀ (ekor)	400 : 150	400 : 150	400 : 150
9	Umur induk yang dipijahkan (bulan)	8 – 12	8 – 12	8 – 12

No	Uraian	Kolam 1	Kolam 2	Kolam 3
10	Warna Air	Hijau pekat	Hijau pekat	Hijau pekat
11	Jenis pakan larva	Pelet	Pelet	Pelet
12	Jumlah pakan larva (kg)	2	2	1,8
13	Frekuensi pemberian pakan (kali/hari)	2	2	2
14	Produksi larva (ekor)	250.000	250.000	190.000
15	Lama pemeliharaan larva (hari)	20	20	20
16	Harga benih (Rp/ekor)	12	12	12
17	Distribusi	Sukabumi	Sukabumi	Sukabumi

Kegiatan pembenihan dilakukan di tiga kolam penelitian dimana hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 9. Berdasarkan data pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa kegiatan dimulai dengan melakukan pengeringan kolam selama 2-5 hari. Ketika kolam sedang dikeringkan, dilakukan perbaikan bagian pematang, dinding dan dasar kolam untuk mencegah terjadinya kebocoran. Kebocoran perlu dicegah untuk menjaga ketersediaan air di kolam. Jika kolam mengalami kebocoran maka air akan keluar ke bagian lain yang ada di sekitar kolam, akibatnya volume air akan terus berkurang dan berpengaruh pada perubahan suhu air. Hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan larva akibat kondisi air yang tidak ideal. Suhu menjadi meningkat dan air sulit naik ke permukaan ketika kolam diisi air akibat bocor. Setelah dilakukan perbaikan, kolam diberi kapur dengan dosis 50 gr/m² dan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik sebanyak 250-300 gr/m², selanjutnya diberi air sampai ketinggian 60-80 cm.

Tahap berikutnya adalah mempersiapkan induk yang akan dipijahkan. Pemeliharaan induk dilakukan pada kolam yang terpisah antara induk jantan dan

betina untuk mencegah terjadinya pemijahan liar dan lebih memudahkan pada saat seleksi induk matang gonad.

Sistem pengairan pada pemeliharaan induk di kolam dilakukan dengan cara mengalirkan air secara terus menerus pada masing-masing kolam melalui pipa pemasukan yang berdiameter 3 inch pada setiap kolam. Kolam dilengkapi dengan saluran pembuangan sehingga jika air melebihi ketinggian pipa pembuangan maka secara otomatis air akan terbuang keluar.

Induk diberi pakan dengan frekuensi 2 (dua) kali sehari, yaitu sekitar pukul 09.00 WIB dan pukul 14.30 WIB. Menurut Kono dan Nose dalam Tahapari dan Ningrum (2009) frekuensi pemberian pakan ditentukan antara lain oleh spesies dan ukuran ikan serta faktor-faktor yang mempengaruhi nafsu makan ikan. Pada dasarnya ketiga faktor tersebut sangat berkaitan satu dengan yang lainnya. Makin kecil ukuran ikan, makin sering frekuensi pemberian pakannya. Hal ini berhubungan dengan kapasitas dan laju pengosongan lambung, makin cepat waktu pengosongan lambung, frekuensi pemberian pakan yang dibutuhkan makin tinggi. Setelah terjadi pengurangan isi lambung, nafsu makan beberapa jenis ikan akan meningkat kembali. Dengan demikian frekuensi pemberian pakan untuk benih akan berbeda dengan ikan yang sudah dewasa. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 (dua) kali sehari dan dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Hal ini dimungkinkan karena sifat diurnal ikan yang sudah terbiasa merespon pakan yang diberikan pada jam-jam tersebut dimana ikan akan berkumpul pada saat diberi pakan. Selain itu, pemberian pakan dengan frekuensi 2-3 kali sehari dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pakan terutama protein yang diperlukan oleh ikan untuk mempercepat proses pematangan gonad. Pemberian pakan yang dibagi

menjadi beberapa kali lebih efektif dikonsumsi ikan dibanding pemberian pakan langsung habis sebanyak 1 (satu) kali. Cara ini kurang efektif karena banyak pakan yang terbuang.

Kegiatan seleksi induk bertujuan untuk mendapatkan induk yang matang gonad dan siap untuk memijah. Seleksi induk dilakukan dengan cara mengurangi ketinggian air kolam terlebih dahulu hingga air yang tersisa pada bagian saluran air saja. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam penangkapan ikan. Selanjutnya induk diperiksa satu persatu berdasarkan ciri fisik tubuhnya. Induk yang diseleksi dan matang gonad diambil kemudian dipindahkan ke dalam kolam pemberokkan. Ciri-ciri induk yang matang gonad adalah :

- Induk jantan : pergerakkan agresif, tubuh ramping, pada bagian sirip dada jika diraba terasa kasar, jika diurut pada bagian perut kearah pangkal akan keluar cairan sperma berwarna putih susu.
- Induk betina : pada sirip dada bila diraba terasa halus, bentuk tubuh membulat, jika diraba terasa lembek dan jika diurut akan keluar telur.

Induk yang digunakan untuk kegiatan pemijahan adalah induk yang berumur sekitar 8-15 bulan. Induk yang telah diseleksi kemudian ditempatkan pada kolam pemijahan. Selama berada di kolam pemijahan induk diberi pakan yang telah diberi campuran hormon ovaprim dengan dosis 0,5 mg / 250 gram pakan. Hal ini bertujuan untuk mempercepat proses pematangan telur.

Pada kolam pemijahan diberi ijuk yang bersih sebagai tempat menempelnya telur ketika proses pemijahan berlangsung. Menurut pengamatan yang dilakukan Fajrin dalam Marbun dkk (2013) dapat disimpulkan bahwa tinggi rendahnya jumlah telur yang menempel pada substrat dipengaruhi oleh kebersihan dan

jumlah lembaran serabut tempat menempel telur, semakin banyak substrat semakin tinggi jumlah telur yang menempel, selain itu juga dipengaruhi posisi substrat. Substrat yang terjulai ke bawah lebih disukai dan mudah ditempel oleh telur. Ikan betina lebih banyak meletakkan telur pada substrat yang bersih baik bersih secara alami maupun bersih setelah dibersihkan oleh ikan jantan. Pemasangan ijuk sebagai substrat menempelnya telur dilakukan setelah pengisian air dalam kolam pemijahan. Ijuk dipasang memanjang dalam kolam pemijahan. Posisi ijuk tidak bergerak serta tidak terendam secara penuh di dalam air. Setiap sudutnya diberi pemberat agar tidak tenggelam ke dasar kolam. Perbandingan jantan dan betina adalah 3 : 1 dimana induk jantan lebih banyak daripada induk betina. Induk yang telah diseleksi kemudian ditimbang dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan berat induk sebelum dan sesudah pemijahan. Pada saat penelitian biasanya induk jantan dan betina mulai disatukan di kolam pemijahan pada pukul 09.00 WIB dan akan mulai memijah sekitar pukul 24.00 WIB sampai pukul 05.30 WIB. Pada pagi hari substrat akan dipenuhi oleh telur ikan koki baster. Pada pukul 08.00 induk akan diangkat untuk menghindari dimakannya telur-telur oleh induknya dan disimpan kembali di kolam induk untuk pemulihan sampai telurnya matang kembali. Setelah 3 (tiga) jam sejak induk diangkat dari kolam pemijahan, dilakukan pemberian pupuk dengan cara memasukkan pupuk kedalam karung kemudian diikat dan dimasukkan ke dalam kolam. Pemberian pupuk bertujuan untuk menumbuhkan pakan alami sehingga dapat mensuplai nutrisi bagi kelangsungan hidup larva.

Pemeliharaan larva dilakukan pada kolam yang sebelumnya digunakan sebagai kolam pemijahan. Telur akan menetas setelah 3 (tiga) hari dari masa

pemijahan. Setelah menetas 3 (tiga) hari kemudian atau 6 (enam) hari dari masa pemijahan larva mulai membutuhkan nutrisi karena cadangan kuning telur dalam tubuhnya telah habis (Djarijah dalam Zamzami, 2013). Pada masa tersebut ketersediaan plankton sudah siap sehingga ikan dapat memanfaatkan plankton yang ada di air. Untuk mencegah terjadinya kekurangan nutrisi ikan, pada saat larva berumur 10 hari ditambah dengan pemberian pellet tepung dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 (dua) kali sehari yaitu pada pukul 09.00 WIB dan pukul 14.30 WIB.

Setelah larva berumur 17 hari dilakukan proses pemanenan. Pada umur tersebut panjang larva berada pada kisaran 1,78 – 2,26 cm dan berat sekitar 0,08 – 0,17 gr/ekor. Jumlah ikan yang dihasilkan sebanyak 190.000 sampai 250.000 pada setiap kolam dengan berat rata-rata berkisar antara 0,08 – 0,17 gram dan panjang rata-rata antara 1,78 – 2,26 cm. Perbedaan jumlah ikan yang dihasilkan terjadi karena jumlah induk yang dipijahkan berbeda-beda. Pemanenan dilakukan dengan cara mengurangi tinggi air secara perlahan-lahan untuk menghindarkan ikan dari kondisi stress. Setelah air surut biasanya ikan akan berkumpul di dalam saluran dan ikan dapat diambil dengan menggunakan hapa halus dan ditampung dalam ember kemudian dipindahkan kedalam keramba hapa.

f. Kualitas air kolam penelitian

Pengamatan terhadap parameter kualitas air media budidaya ikan koki baster dilakukan untuk mengetahui kesesuaian kualitas air dengan syarat yang telah ditetapkan dalam budidaya ikan koki baster. Parameter yang diamati dalam



penelitian adalah suhu, nilai pH, kandungan oksigen dan alkalinitas. Hasil pengamatan kualitas air dapat dilihat pada Lampiran 7.

Selama dilakukan penelitian, nilai parameter kualitas air masih sangat baik terbukti dengan diperolehnya kisaran nilai parameter-parameter yang diamati masih berada pada kisaran yang dipersyaratkan. Salah satu parameter kualitas air yang harus diperhatikan adalah suhu, dimana suhu perairan harus berada pada kisaran normal untuk mendapatkan hasil budidaya yang optimal. Suhu yang tinggi akan mengakibatkan stress pada ikan, yang ditandai tubuh lemah dan tingkah laku abnormal, sehingga pertumbuhan ikan akan terganggu. Pada kondisi yang ekstrim dimana suhu perairan sangat tinggi akan mengakibatkan kematian. Sebaliknya suhu yang terlalu rendah dapat mengakibatkan ikan rentan terhadap infeksi jamur dan bakteri patogen akibat melemahnya sistem imun. Data pengukuran suhu pada saat penelitian berkisar antara 24°C-26°C. Kisaran ini ideal untuk pemeliharaan ikan koki baster, menurut Murtiati dan Yati (2016), suhu ideal untuk ikan budidaya berada pada kisaran 24°C-30°C.

Nilai pH mempunyai pengaruh penting terhadap kehidupan organisme perairan. Menurut Murtiati dan Yati (2016), nilai pH optimum antara 6,5-8,5. Jika pH terlalu tinggi atau berada pada kadar basa maka daya racun ammonia akan meningkat. Jika perairan berada dalam kadar asam atau nilai pH rendah maka akan menyebabkan metabolisme ikan terganggu dan ikan akan mudah terserang penyakit. Hasil pengukuran pH pada saat penelitian berkisar antara 6,30 – 7,57. Nilai ini masih dapat ditolerir oleh ikan koki baster karena masih berada pada kisaran pH netral yaitu 7.

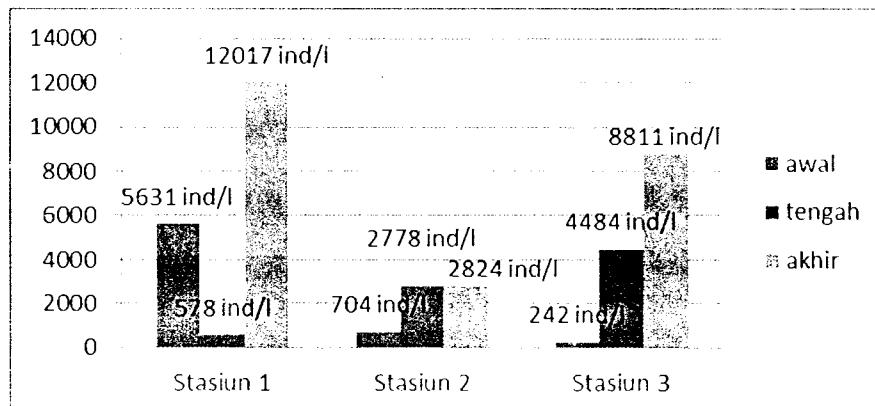
Kandungan oksigen di perairan harus juga diperhatikan karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan koki baster. Menurut Murtiati dan Yati (2016) kandungan oksigen minimum 4 mg/liter, pada konsentrasi 1 – 3 mg/liter ikan dapat hidup tetapi tumbuh lambat. Kandungan oksigen < 1 mg/liter akan terjadi kematian secara massal. Data pengukuran kandungan oksigen di kolam penelitian adalah berkisar antara 8,50 – 23,09. Nilai ini dianggap aman untuk tumbuh kembangnya ikan koki baster. Tingginya kandungan oksigen dapat dipengaruhi oleh proses fotosintesis dari tumbuhan air dan organisme akuatik lainnya yang menghasilkan oksigen serta proses difusi oksigen dari udara bebas.

Perairan yang mengandung alkalinitas ≥ 20 ppm menunjukkan bahwa perairan tersebut relatif stabil terhadap perubahan asam/basa sehingga kapasitas buffer atau basa lebih stabil. Nilai alkalinitas pada saat penelitian adalah 42,40 – 89,04 ppm, yang berarti nilai aman untuk pertumbuhan ikan koki baster.

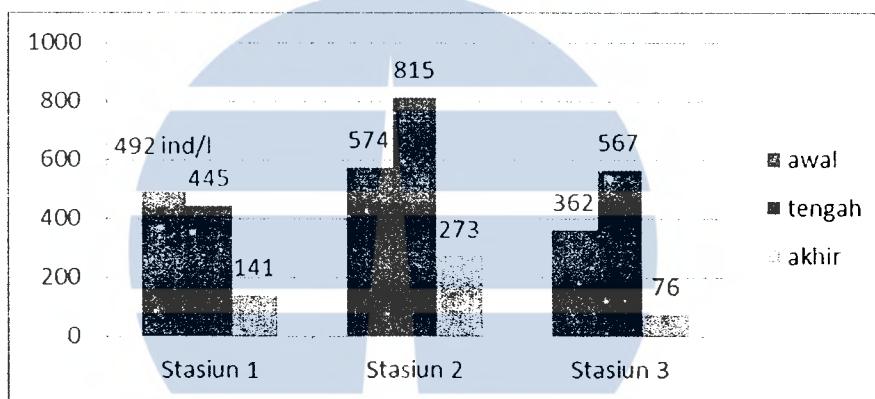
g. Analisa plankton kolam penelitian

Data kelimpahan, indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) plankton di kolam penelitian dapat dilihat pada Lampiran 7. Pengambilan sampel untuk analisa plankton diambil dari tiga kolam pada periode awal, tengah dan akhir pada kegiatan budidaya. Kelimpahan fitoplankton pada kolam 1, 2 dan 3 dapat dilihat pada Gambar 19, 20 dan 21.

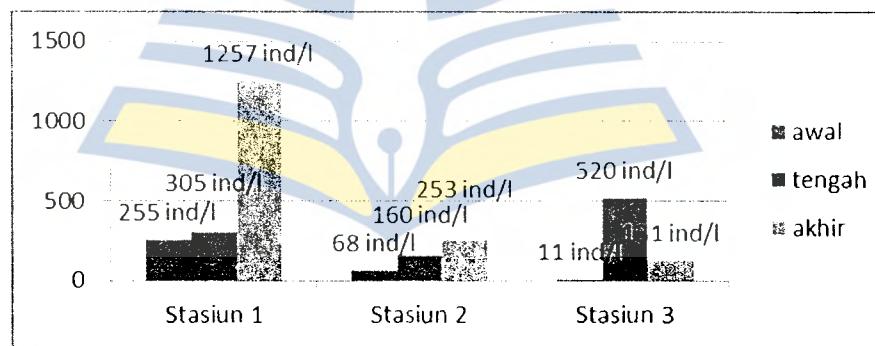
a. Kelimpahan fitoplankton



Gambar 19. Kelimpahan fitoplankton pada kolam 1



Gambar 20. Kelimpahan fitoplankton pada kolam 2



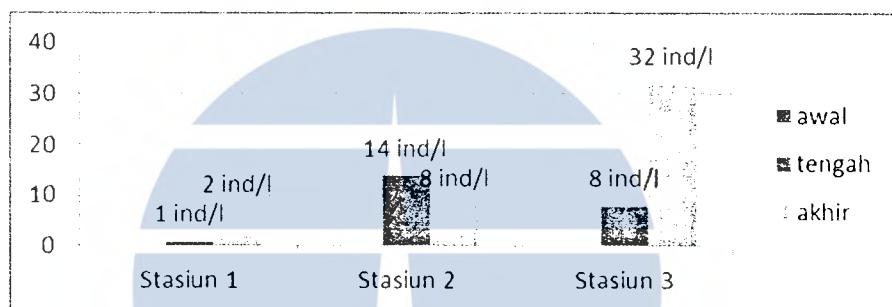
Gambar 21. Kelimpahan fitoplankton pada kolam 3

Warna air yang diamati mengalami perubahan yang bervariasi. Adanya perubahan warna air tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain terdapatnya beberapa jenis plankton, larutan tersuspensi, dekomposisi bahan organik, mineral ataupun bahan-bahan lain yang terlarut dalam air (Kordi, 2009).

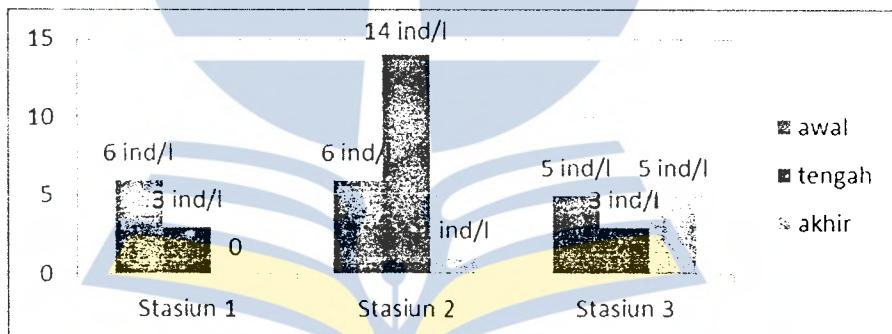
Pada hari keempat setelah pemupukan warna air berubah menjadi hijau pekat karena jumlah fitoplankton meningkat pada media pengamatan.

Kelimpahan fitoplankton yang terbesar berada pada kolam satu. Hal ini diduga karena kolam satu cenderung mendapat sinar matahari yang lebih banyak karena terletak di tempat terbuka sehingga proses fotosintesis lebih optimum, berbeda dengan kolam dua dan tiga yang terhalang oleh pepohonan.

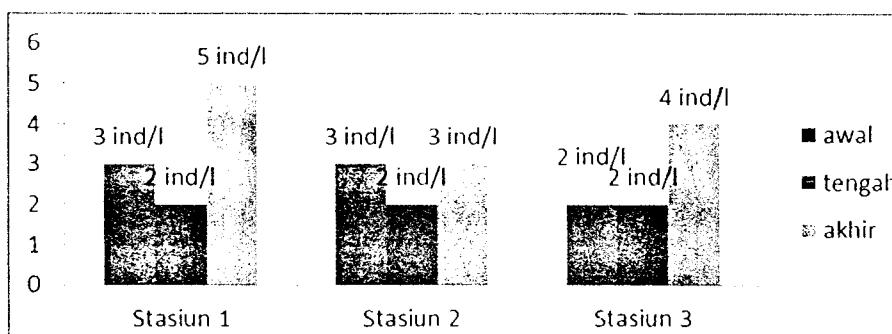
b. Kelimpahan zooplankton



Gambar 22. Kelimpahan zooplankton pada kolam 1



Gambar 23. Kelimpahan zooplankton pada kolam 2



Gambar 24. Kelimpahan zooplankton pada kolam 3

Berdasarkan kelimpahan zooplankton pada Gambar. 22, 23 dan 24 pada hari ketujuh warna air cenderung bening dan terlihat banyak organisme-organisme kecil di dalam air dari kelompok zooplankton. Berbeda dengan kelimpahan fitoplankton yang terlihat peningkatan jumlahnya di kolam, penambahan jumlah zooplankton di kolam kurang terlihat jelas. Hal ini dikarenakan benih larva ikan koki baster sudah habis cadangan kuning telurnya dan mengkonsumsi zooplanton sebagai pakan ikan. Berdasarkan data kelimpahan plankton pada Lainpiran 8, genus yang paling banyak dijumpai adalah *Protococcus* dari jenis fitoplankton dan *Branchionus* dari jenis zooplankton. *Branchionus* memiliki masa hidup yang tidak terlalu lama. Umur *Branchionus* betina pada suhu 25° C adalah antara 6-8 hari sedangkan spesies jantan memiliki kisaran umur sekitar 2 hari. Meskipun berumur pendek *Branchionus* memiliki kapasitas reproduksi yang tinggi. *Branchionus* betina pertama kali bereproduksi pada umur 18 jam dan selanjutnya terus bereproduksi sepanjang hidupnya. Fekunditas total dari satu ekor betina secara aseksual dan dalam kondisi pakan yang cukup serta kualitas air yang baik adalah 20-25 individu baru (Suminto, 2005). Sehingga *Branchionus* paling banyak ditemukan pada media pengamatan karena proses reproduksinya yang cepat.

Nilai keanekaragaman terhadap kelimpahan fitoplankton berkisar dari yang terkecil sebesar 0,53 dan terbesar 2,24. Hal ini menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman fitoplankton berada dibawah 2,30 yang berarti bahwa kelimpahan fitoplankton berada pada kondisi keanekaragaman dan kestabilan rendah. Sama halnya dengan keanekaragaman zooplankton yang berada pada kisaran nilai 0,00 – 0,38 yang berarti bahwa kelimpahan zooplankton berada pada



kelimpahan dan kestabilan rendah. Nilai keanekaragaman yang rendah menunjukkan bahwa jumlah spesies yang teramati sedikit. Jumlah spesies yang rendah di perairan dapat disebabkan karena rendahnya kandungan unsur hara di perairan sehingga hanya genus-genus tertentu saja yang mampu beradaptasi pada kondisi tersebut.

Nilai indeks keseragaman fitoplankton menunjukkan bahwa nilai keseragaman fitoplankton pada kolam rendah, dibawah 0,4 dan sebagian berada pada kondisi sedang. Jumlah fitoplankton yang teramati selama penelitian sebanyak 30 genus. Nilai indeks keseragaman zooplankton berada pada kisaran nilai terkecil 0,00 sampai 0,16 yang berarti bahwa keseragaman zooplankton rendah. Zooplankton yang teramati sebanyak 11 genus. Semakin besar nilai indeks keseragaman menunjukkan bahwa jumlah individu tiap spesies dikatakan sama atau merata.

Selama pengamatan pada kondisi perairan diperoleh nilai dominansi kelimpahan fitoplankton terkecil sebesar 0,00 dan nilai terbesar 0,73. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelimpahan fitoplankton tidak ada yang mendominasi terbukti dengan diperolehnya nilai dominansi dibawah 1. Pada nilai dominansi terhadap kelimpahan zooplankton diperoleh nilai sebesar 0,00 yang artinya tidak ada spesies yang mendominasi di perairan.

h. Perbandingan antara budidaya ikan koki baster di masyarakat dan kolam penelitian

Berdasarkan hasil wawancara dan penelitian di kolam diperoleh rekapitulasi data sebagaimana Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Perbandingan antara budidaya ikan koki baster di masyarakat dan kolam penelitian

No	Uraian	Masyarakat	Kolam Penelitian
1.	Pengeringan (kali)	1	1
2.	Perbaikan kolam (kali)	1	1
3.	Pemberian kapur (gr/m^2)	1 – 15	50
4.	Pemberian pupuk organik (gr/m^2)	0 - 150	275
5.	Pemberian pupuk anorganik (gr/m^2)	0 - 16	0
6.	Ketinggian air (cm)	60 – 80	60 – 80
7.	Induk betina yang dipijahkan (ekor)	< 100	150
8.	Pakan induk (kg)	< 1	1,5
9.	Perbandingan induk jantan & betina (ekor)	3 : 1	3 : 1
10.	Umur induk (bulan)	10 – 15	8 – 12
11.	Warna Air	Hijau	Hijau pekat
12.	Jenis pakan larva	Pellet	Pellet
13.	Jumlah pakan larva (kg/hari)	1	1,9
14.	Frekuensi pemberian pakan (kali)	1	2
15.	Produksi larva (ekor)	70.000	230.000
16.	Lama pemeliharaan larva (hari)	20	20

E. Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa perbedaan jumlah produksi pembenihan di masyarakat dan di kolam penelitian disebabkan belum

dilaksanakannya tahapan demi tahapan pemberian yang baik di masyarakat. Pada persiapan kolam jumlah kapur dan pupuk yang diberikan masih rendah yaitu 1 - 15 gr/m². Rendahnya pemberian kapur akan berpengaruh terhadap tingkat keasaman tanah sehingga ketika dilakukan penelitian, yang dilaksanakan pada musim hujan, dosis kapur yang digunakan sebesar 50 gr/m² dengan tujuan untuk meningkatkan pH air. Nilai pH air dipertahankan pada kisaran nilai 6-8 untuk menjaga kondisi optimum untuk kelangsungan hidup ikan. Dosis pupuk organik yang biasa digunakan masyarakat sebanyak 0-150 gr/m² dan pupuk anorganik sebesar 0-6 gr/m² dan sebagian besar tidak melakukan pemupukan. Jumlah pupuk yang diberikan kurang dari jumlah yang dianjurkan sebesar 100-500 gr/m² dan pupuk anorganik sekitar 10 gr/m² tergantung pada kesuburan tanah. Padahal pupuk berguna untuk menyuburkan perairan yang akan memacu pertumbuhan fitoplankton dan zooplankton yang berguna sebagai pakan alami ikan. Proses fotosintesis yang terjadi dalam air akan meningkatkan kadar oksigen sehingga bermanfaat juga untuk pertumbuhan ikan. Rendahnya jumlah pupuk yang digunakan menyebabkan perairan menjadi kurang subur dan plankton yang tumbuh di perairan rendah. Akibatnya ikan akan kekurangan nutrisi dan pertumbuhan tidak optimal. Percobaan di kolam penelitian menggunakan pupuk organik tanpa menggunakan pupuk anorganik sebesar rata-rata 275 gr/m² untuk mengetahui perbandingan hasil dengan yang biasa dilakukan di masyarakat karena mereka sudah biasa menggunakan pupuk an organik sehingga dianggap telah memahami penggunaan pupuk tersebut. Pemupukan dengan dosis 275 gr/m² dianggap paling optimal karena menghasilkan jumlah larva paling besar yaitu sebanyak 250.000 ekor.

Kondisi yang sama dengan di masyarakat, pada kolam penelitian menggunakan ketinggian air sekitar 60-80 cm. Ketinggian ini dianggap optimal dilihat dari tingkat kecerahan air karena sinar matahari masih dapat menembus hingga ke lapisan dasar kolam sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Volume air kolam dianggap cukup untuk menjaga kestabilan suhu air sehingga laju metabolisme ikan berjalan normal. Jumlah induk yang dipijahkan pada setiap kolam sama sebanyak 150 ekor betina dan 400 ekor induk jantan. Perbandingan tersebut digunakan dengan tujuan agar jumlah telur yang dapat dibuahi induk jantan dapat lebih optimal. Jika induk jantan yang digunakan terlalu sedikit dikhawatirkan sebagian besar telur tidak terbuahi yang dapat mengakibatkan telur-telur menjadi mati.

Umur induk yang digunakan para pembenih berkisar antara 10-15 bulan, hampir sama dengan kisaran umur yang digunakan pada kolam penelitian yaitu antara 8-12 bulan. Sebaiknya induk yang digunakan tidak terlalu tua karena akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas telur. Karena keterbatasan jumlah induk yang dimiliki, ada sebagian kecil masyarakat yang masih menggunakan induk yang sudah berumur 25-30 bulan. Penggantian induk perlu dilakukan untuk menjaga kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan. Jumlah induk yang dipelihara hendaknya ditambah supaya proses pembenihan dapat berkesinambungan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginting dkk (2013) tentang strategi pengembangan usaha pembesaran ikan mas (*Cyprinus carpio*) bahwa padat tebar adalah salah satu faktor penentu keberhasilan peningkatan produksi. Pola tanam dapat diatur dan panen dapat terus menerus

dilakukan. Seleksi dilakukan agar induk yang akan digunakan dalam proses budidaya berkualitas baik.

Jenis pakan larva yang digunakan oleh masyarakat dan kolam penelitian sama yaitu tepung pellet. Penggunaan tepung pellet dipilih karena kandungan gizinya telah lengkap dan ketersediaannya lebih terjamin karena selalu tersedia di toko-toko pakan yang ada di sekitar lokasi budidaya. Harganya pun cenderung terjangkau sehingga dapat dibeli oleh para pembenih. Pemberian pakan sebaiknya dihitung berdasarkan biomassa ikan sehingga ikan tidak kekurangan nutrisi yang dibutuhkan untuk tumbuh dan kembangnya.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya jumlah produksi ikan koki baster di masyarakat diduga akibat terjadinya pemijahan liar induk-induk baster karena induk jantan dan betina tidak dipelihara secara terpisah. Penambahan jumlah kolam diperlukan untuk menyediakan tempat bagi induk jantan dan betina secara terpisah. Selain itu kurang terawatnya bagian pematang kolam dimana ada sebagian tanaman yang menjulur ke kolam digunakan oleh induk baster sebagai tempat untuk menempelkan telur-telurnya. Perbaikan lingkungan kolam perlu dilakukan selain untuk menghindari pemijahan liar juga untuk mengatasi hama penyakit yang menyerang budidaya ikan air tawar (Rahmawati dan Dede, 2012). Kebersihan kolam dan lingkungan budidaya harus dipelihara untuk mencegah terjadinya pemijahan liar dan induk siap matang gonad ketika proses pemijahan berlangsung.

Pada saat musim hujan induk-induk yang akan dipijahkan adakalanya menjadi sakit dan kualitas telur yang dihasilkan menjadi rendah. Perubahan suhu dan parameter kualitas air lainnya secara mendadak dapat mengakibatkan ikan

menjadi stress. Curah hujan yang tinggi di kolam budidaya dapat diminimalisir dengan menggunakan shelter di bagian atas kolam induk untuk mencegah masuknya air hujan ke perairan yang akan menyebabkan perubahan suhu, pH dan kandungan oksigen secara ekstrim. Menurut Murtiati dan Yati (2012) pengendalian kualitas air terhadap parameter suhu, pH dan kandungan oksigen dapat dilakukan dengan beberapa cara. Suhu air yang terlalu rendah dapat diatasi dengan menggunakan bak pemanas seperti akuarium dan bak terbatas. Penurunan suhu dengan cara mengalirkan air ke kolam. Daun ketapang dapat digunakan untuk menurunkan pH air, sedangkan jika pH terlalu rendah dapat menggunakan kapur, penggantian air agar pH normal dan mengendapkan air sebelum masuk kolam. Pengelolaan terhadap kolam yang kandungan oksigennya rendah dengan cara pemberian aerasi, mengalirkan air baru ke kolam dan membuat air bergerak.

Peran pemerintah dalam hal ini Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi dalam upaya meningkatkan kesadaran pemberih akan pentingnya penerapan standar budidaya adalah dengan melakukan pembinaan, penyuluhan dan membuat kolam percontohan budidaya koki baster. Peran pasar ikan sebagai unit pengelola pemasaran hasil perikanan perlu ditingkatkan untuk meminimalkan ketergantungan para pemberih terhadap pengepul sehingga pemberih dapat menentukan sendiri waktu panen tanpa harus merasa khawatir hasil produksinya tidak terjual.

Strategi dalam pengelolaan ikan koki baster

Strategi dalam pengelolaan budidaya ikan koki baster untuk meningkatkan jumlah produksi, diantaranya :

- a. Penggunaan kapur sebesar 50 gr/m^2 atau disesuaikan dengan kondisi cuaca pada saat budidaya dilaksanakan dan memperhatikan pH air pada kisaran nilai 6 – 8.
- b. Penggunaan pupuk organik sebesar 275 gr/m^2 dan pupuk anorganik sebesar $10 - 15 \text{ gr/m}^2$ atau disesuaikan dengan kesuburan perairan. Pupuk yang digunakan adalah jenis pupuk yang mudah diperoleh dengan harga terjangkau.
- c. Ketinggian air kolam dipertahankan pada kisaran $60 - 80 \text{ cm}$ untuk menjaga kestabilan suhu perairan sehingga laju metabolisme ikan berjalan normal.
- d. Penambahan jumlah induk yang digunakan supaya dapat menjamin kontinuitas pemijahan dan menghindari penggunaan induk yang sudah tidak produktif (apkir).
- e. Manajemen pemberian pakan dengan cara mengatur jadwal pemberian pakan sehingga pakan yang diberikan tidak banyak yang terbuang.
- f. Pemeliharaan lingkungan kolam untuk menghindari terjadinya pemijahan liar dan penyebaran bibit penyakit.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisa regresi berganda diperoleh persamaan regresi yaitu

$$\text{Jumlah Larva} = 77225 + 111 \text{ Dosis Kapur} + 107 \text{ Pupuk Organik} + 5617 \text{ Pupuk Anorganik} - 96 \text{ Ketinggian Air} + 477 \text{ Jumlah Induk Betina} - 390 \text{ Jumlah Pakan Induk} - 25683 \text{ Perbandingan Induk} + 823 \text{ Umur Induk} + 10094 \text{ Pakan larva} + 104 \text{ Lama Pemeliharaan.}$$

Uji korelasi menunjukkan variabel penggunaan pupuk anorganik berkorelasi positif sebesar 61,3% terhadap jumlah larva. Sebaliknya variabel tinggi air memiliki nilai negatif terhadap jumlah larva yaitu sebesar - 4,2%. Analisa komponen utama menunjukkan bahwa variabel perbandingan induk jantan dan betina, umur induk dan pakan larva memiliki korelasi yang besar terhadap jumlah larva.

Kondisi di masyarakat menunjukkan bahwa sebagian besar telah melakukan proses pengeringan dan perbaikan kolam dalam tahap persiapan yang bertujuan untuk memberantas hama penyakit. Pengapuran dilakukan oleh masyarakat dengan dosis 1 – 15 gr/m². Pemupukan menggunakan pupuk organik dan anorganik hanya dilakukan oleh sebagian kecil masyarakat, yaitu kisaran 0 – 150 gr/m² pupuk organik dan 0 – 6 gr/m² pupuk anorganik.

Pemahaman masyarakat masih rendah terhadap penggunaan sesuai standar dari ketinggian air, umur induk dan perbandingan induk jantan dan betina terlihat dari bervariasinya ukuran dan jumlah yang digunakan. Ketidakseragaman ini juga

disebabkan karena adanya keterbatasan sarana dan prasarana seperti jumlah induk yang dimiliki. Permasalahan-permasalahan tersebut menyebabkan rendahnya produksi benih ikan koki baster di masyarakat.

Masyarakat seharusnya menerapkan strategi dalam pengelolaan budidaya ikan koki baster untuk meningkatkan jumlah produksi, diantaranya :

- g. Penggunaan kapur sebesar 50 gr/m^2 atau disesuaikan dengan kondisi cuaca pada saat budidaya dilaksanakan dan memperhatikan pH air pada kisaran nilai 6 – 8.
- h. Penggunaan pupuk organik sebesar 275 gr/m^2 dan pupuk anorganik sebesar $10 - 15 \text{ gr/m}^2$ atau disesuaikan dengan kesuburan perairan. Pupuk yang digunakan adalah jenis pupuk yang mudah diperoleh dengan harga terjangkau.
- i. Ketinggian air kolam dipertahankan pada kisaran 60 – 80 cm untuk menjaga kestabilan suhu perairan sehingga laju metabolisme ikan berjalan normal.
- j. Penambahan jumlah induk yang digunakan supaya dapat menjamin kontinuitas pemijahan dan menghindari penggunaan induk yang sudah tidak produktif (apkir).
- k. Manajemen pemberian pakan dengan cara mengatur jadwal pemberian pakan sehingga pakan yang diberikan tidak banyak yang terbuang.
- l. Pemeliharaan lingkungan kolam untuk menghindari terjadinya pemijahan liar dan penyebaran bibit penyakit.

B. Saran

- Perlu adanya standar tentang cara budidaya ikan koki baster sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas.
- Perlu adanya standardisasi ikan koki baster (SNI).
- Perlu adanya pembinaan kepada masyarakat tentang perlunya melaksanakan tahapan-tahapan budidaya ikan koki baster sesuai dengan anjuran.



DAFTAR PUSTAKA

Bidang Perikanan Budidaya. (2015). Laporan statistik budidaya perikanan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi.

Cahyaningsih, S. dan Slamet, S. (2008). Kultur massal *scenedesmus* sp. sebagai upaya penyedia pakan Rotifera dalam bentuk alami maupun konsentrat. *Berkala Ilmiah Perikanan*, vol.3, No. 1, 31-35.

Chumaidi, Nurhidayat dan A. Priyadi. (2009). Pemeliharaan larva ikan Botia (*Chromobotia macracanthus*) menggunakan pakan alami yang diperkaya nutrisinya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, vol. 8, No. 1, 11-18.

Effendi, M. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.

Fitriana, N, I Wayan, S dan Seno, W. (2013). Pertumbuhan dan performansi warna ikan mas koki (*Carassius sp.*) melalui pengayaan pakan dengan kepala udang. *Al-Kauniyah Jurnal Biologi*, vol. 6, No. 2, 1-12.

Ginting, S., J., Meneth, G. dan Sri, F. A. (2013). Strategi pengembangan usaha pembesaran Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Desa Mbaruai Kec. Biru-Biru Kab. Deli Serdang. Universitas Sumatera Utara.

Huet M. (1986). *Texbook of fish culture, breeding and cultivation of fish*.2nd. Ed. Fishing news book. Ltd.

Huwoyon, G. H., Ningrum, S. dan Aditiya, N. (2011). Pembesaran ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang diberi pakan berbeda di kolam tanah. *Berita Biologi*, 10(4).

Iriawan, N. dan Septin, P A. (2006). *Mengolah data statistik dengan mudah menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: ANDI.

Isnansetyo, A. dan Kurniastuty. (1995). *Teknik kultur fitoplankton dan zooplankton: pakan alami untuk pemberian organisme laut*. Yogyakarta: Kanisius.

Karimah, A., Iwang, G. & Zahidah, H. (2012). Analisis prospektif usaha budidaya ikan hias air tawar di Taman Akuarium Air Tawar (TAAT) dan Taman Mini Indonesia Indah (TMII). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, vol. 3, No. 3, 145-156. ISSN 2088-3137.

Kordi, K. M. G. (2009). *Budidaya perairan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

- Krebs, CS. (1972). *Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance.* New York: Harpers and row publishers.
- Legendre L,P Legendre. (1983). *Numerical ecology.* Elsevier Scientific Publishing Company.
- Liviawaty, E. dan Afrianto, E. (1990). *Mas koki Budidaya dan Pemasarannya.* Penerbit Kanisius.
- Marbun T.P., Darma B., Nurmatias. (2013). *Pembenihan ikan mas koki (Carrasius auratus) dengan menggunakan berbagai substrat.* Program studi manajemen sumberdaya perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Martadi, R. (2012). *Inventarisasi parasit pada ikan Manvis, ikan mas koki, ikan black ghost dan ikan neon tetra di daerah Jakarta Selatan, DKI Jakarta.* Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Maryam, S., Gusti, M. dan Isnaini. (2015). Pengaruh pemberian pakan fitoplankton (*Tetraselmis* sp., *Porphyridium* sp. dan *Chaetoceros* sp.) terhadap laju pertumbuhan zooplankton *Diaphanosoma* sp. pada skala laboratorium. *Maspuri Jurnal*, vol. 7, No. 2, 41-50.
- Mulyadi, Usman, M. T. dan Suryani. (2010). Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan Silais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, vol. 38, No. 2, 21-40 ISSN 0126-6265.
- Murtiati. dan Yati, M. (2016). Pengelolaan kualitas air untuk budidaya ikan. Pelatihan manajemen kualitas air. 30 Agustus 2016. Sukabumi:Pasar Ikan Cibaraja Kabupaten Sukabumi.
- Nawawi, S.T. (2010). *Struktur komunitas zooplankton dan parameter fisika kimia perairan situ minerina Kec Gekbrong Kab. Sukabumi.* Program sarjana, Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
- Nallely, A., Beatriz C., Bertha O.A.V. dan Miguel Robles. (2006). Growth of *Lyropecten* (*Nodipecten*) subnodosus (Sowerby, 1835) Spat with Three Microalgae Mixtures Diets. *Journal of Fisheries International*.
- Nybakken, J.W. (1992). Biologi laut. Suatu pendekatan ekologis. Terjemahan dari Marine Biology An Ecological Approach. Alih bahasa : M. Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen dan M. Hutomo. Jakarta: Gramedia.
- Odum, E.P. (1993). Dasar-dasar ekologi. Tj. Samigan (Penerjemah); Srigandono (Editor). Terjemahan dari : Fundamental of Ecology. Yogyakarta: Gajah Mada Press.

- Pamungkas, N.A. (2006). Perubahan faktor fisika dan kimia tanah podsolik merah kuning sebagai tanah dasar kolam dengan pemberian dosis pupuk kotoran kambing yang berbeda. *Berkala Perikanan Terubuk*, vol. 33, No. 2, 113-120 ISSN 0126-4265.
- Pramesti, G. (2015). Kupas tuntas data penelitian dengan SPSS 22. Jakarta: Elex media komputindo. Kompas gramedia.
- Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. (2011). Pembenihan ikan mas koki (*Carrasius auratus*). Jakarta. Diambil 13 Maret 2017, dari situs Layanan Informasi Penyuluhan Perikanan:
<http://penyuluhankelautanperikanan.blogspot.co.id/2015/03/pembenihan-ikan-maskoki.html#more>
- Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. (2012). Cara pembenihan ikan yang baik. Jakarta. Diambil 13 Maret 2017, dari situs Layanan Informasi Penyuluhan Perikanan:
<http://penyuluhankelautanperikanan.blogspot.co.id/2012/05/cara-pembenihan-ikan-yang-baik-cpib.html>.
- Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. (2014). Pengelolaan Kolam Budidaya Ikan. Diambil 29 Agustus 2016, dari situs Layanan Informasi Penyuluhan Perikanan:
<http://penyuluhankelautanperikanan.blogspot.co.id/2014/01/pengelolaan-kolam-budidaya-ikan.html>
- Rahmawati, H. dan Dede, H. (2012). Strategi pengembangan usaha budidaya ikan air tawar. Naturalis- Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, vol. 1, No. 2, 129-134 ISSN : 2302-6715.
- Shafruddin, D., B.R. Parlinggoman. & Komar, S. (2006). Pertumbuhan dan produksi larva cacing darah *Chironomus* sp. pada media yang dipupuk kotoran ayam dosis 1,0-2,5 gr/liter. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, vol.5, No. 1, 97-102.
- Suminto. (2005). *Budidaya pakan alami mikroalga dan rotifer*. Universitas Diponegoro. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Buku ajar mata kuliah budidaya pakan alami. Semarang: FPIK Universitas Diponegoro. Hal 58-62.
- Susilowati, S. (2014). Pertumbuhan *Diaphanasoma* sp. yang diberi pakan *Nannochloropsis* sp.. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, vol.II, No. 2, 241-247 ISSN 2302-3600.
- Tahapari, E. dan Ningrum, S. (2009). Penentuan frekuensi pemberian pakan untuk mendukung pertumbuhan benih ikan Patin Pasupati. *Berita Biologi*, 9(6).
- Usman, H dan Purnomo S.A. (2006). Pengantar statistika. Edisi kedua. Jakarta: Bumi Aksara.

Utami, N.P., Yuniarti, M.S. dan Kiki, H. (2012). Pertumbuhan *Chlorella* sp. yang dikultur pada perioditas cahaya yang berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* vol. 3, No. 3, 237-244 ISSN 2088-3137.

Yuliana. (2007). Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton dalam kaitannya dengan parameter fisika-kimia perairan di Danau Laguna Ternate Maluku Utara. Tesis. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun Kampus Gambesi. Maluku Utara.

Yuliana, Enan, M.A., Enang, H. dan Niken, T.M.P. (2012). Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisik kimiawi perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*, vol. 3, No. 2, 169-179 ISSN 0853-2523.

Yulianto, H. dan Fadli, D. I. (2015). Kajian budidaya ikan Rainbow (*Melanotaenia parva*) di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok Jawa Barat. *Jurnal Pena Akuatika*, vol. 12, No. 1, 79-83.

Zahidah., W. Gunawan. dan U. Subhan. (2012). Pertumbuhan populasi *Daphnia* sp. yang diberi pupuk limbah budidaya karamba jaring apung (KJA) di Waduk Cirata yang telah di fermentasi EM4. *Jurnal Akuatika*, vol. III, No. 1, 84-89 ISSN 0853-2523.

Zamzami, I. dan Prapti, S. (2013). Manajemen pemberian ikan mas (*Cyprinus carpio*) di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan*, vol. 4, No. 1, 30-34 ISSN 2086-3861.

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

I. Identitas Diri

Nama :

Umur :

Pendidikan Terakhir :

Alamat :

Luas Areal : m²

II. Pemberian Ikan Baster

1. Berapa kali Saudara melakukan pengeringan kolam?
 - a. 5 kali panen sekali
 - b. 4 kali panen sekali
 - c. 3 kali panen sekali
 - d. 2 kali panen sekali
 - e. 1 kali panen sekali

2. Berapa kali Saudara melakukan perbaikan kolam/kedok teplok?
 - a. 5 kali panen sekali
 - b. 4 kali panen sekali
 - c. 3 kali panen sekali
 - d. 2 kali panen sekali
 - e. 1 kali panen sekali

3. Berapa dosis pemberian kapur yang Saudara berikan pada tahap persiapan kolam
- a. 0 gr/m²
- b. 1 – 15 gr/m²
- c. 16 – 30 gr/m²
- d. 31 – 45 gr/m²
- e. 46 – 50 gr/m²
4. Jenis pupuk organik apa yang Saudara berikan pada tahap persiapan kolam
-
5. Berapa jumlah pupuk organik yang Saudara berikan
- a. 0 gr/m²
- b. 1 – 150 gr/m²
- c. 151 – 300 gr/m²
- d. 301 – 450 gr/m²
- e. 451 – 500 gr/m²
6. Jenis pupuk anorganik apa yang Saudara berikan pada tahap persiapan kolam
-
7. Berapa jumlah pupuk anorganik yang Saudara berikan
- a. 0 gr/m²
- b. 1 – 6 gr/m²
- c. 7 – 12 gr/m²
- d. 13 – 18 gr/m²
- e. 19 – 25 gr/m²

8. Berapa kali Saudara melakukan pemupukan kolam
- Tidak dilakukan
 - 4 kali panen sekali
 - 3 kali panen sekali
 - 2 kali panen sekali
 - 1 kali panen sekali
9. Berapa ketinggian air yang Saudara berikan pada tahap persiapan kolam
- 120-140 cm
 - 100-120 cm
 - 80-100 cm
 - 60-80 cm
 - 40-60 cm
10. Berapa jumlah induk (betina) yang Saudara pijahkan
- < 100 ekor
 - 101-200 ekor
 - 201-300 ekor
 - 301-400 ekor
 - > 400 ekor
11. Berapa jumlah pakan induk yang Saudara berikan setiap hari
- < 1 kg/hari
 - 2 kg/hari
 - 3 kg/hari
 - 4 kg/hari
 - > 5 kg/hari

12. Berapa perbandingan jumlah jantan dan betina yang Saudara pijahkan

- a. 1 : 1
- b. 2 : 1
- c. 3 : 1
- d. 4 : 1
- e. 5 : 1

13. Berapa umur induk yang Saudara pijahkan

- a. 25-30 bulan
- b. 20-25 bulan
- c. 15-20 bulan
- d. 10-15 bulan
- e. 5-10 bulan

14. Berapa kali Saudara melakukan pengamatan kualitas air

- a. 0 kali/20 hari
- b. 1 kali/20 hari
- c. 2 kali/20 hari
- d. 3 kali/20 hari
- e. 4 kali/20 hari

15. Apa warna air yang Saudara lihat di kolam pemberian ikan baster

- a. Kuning
- b. Putih
- c. Bening
- d. Hijau
- e. Hijau pekat

16. Jenis pakan apa yang Saudara berikan pada larva ikan baster
- Tidak diberi pakan
 - Dedak
 - Kotoran puyuh
 - Campuran dedak dan kotoran puyuh
 - Pellet
17. Berapa jumlah pakan yang Saudara berikan pada larva ikan baster
- $< 0,5$ kg
 - 1 kg
 - 1,5 kg
 - 2 kg
 - $> 2,5$ kg
18. Berapa kali Saudara memberikan pakan dalam sehari
- 0 kali/hari
 - 1 kali/hari
 - 2 kali/hari
19. Berapa liter larva yang Saudara hasilkan
- < 50.000 ekor/20 hari
 - 60.000 – 100.000 ekor/20 hari
 - 110.000 – 150.000 ekor/20 hari
 - 160.000 – 200.000 ekor/20 hari
 - > 200.000 ekor/20 hari

20. Berapa lama pemeliharaan larva sampai dilakukan proses pemanenan

- a. Lebih dari 23 hari
- b. 23 hari
- c. 20 hari
- d. 17 hari
- e. 14 hari

21. Berapa harga benih baster yang Saudara jual

- a. Rp. 8/ekor
- b. Rp. 9/ekor
- c. Rp. 10/ekor
- d. Rp. 11/ekor
- e. Rp. 12/ekor

22. Ke daerah mana Saudara memasarkan benih baster

.....

23. Pengobatan apa yang Saudara berikan pada kolam pemijahan/pemeliharaan

Nama obat :

Jumlah :

Lampiran 2. Hasil wawancara

No.	Nama	Umur	Pendidikan	Alamat	Luas areal	Pengetahuan	Kedokteran	Dosis kapur	Jenis pupuk organik	Jumlah pupuk organik	Jenis pupuk organik	Jumlah pupuk organik	Frekuensi pupuk	Tinggi air	induk/betina	pakan induk/jantan/hari	Perbaungan induk/betina	Unur induk	Kualitas air	Warna air	Jenis pakan u/larva	pakan larva	frek pakan	Jml larva	lama pemeliharaan	Harga (000)	Distribusi	
1	Ade supriatna	40	sma	kp. Selaawi rt 02/03 ds selajambe	1.200	1	1	75 kg/1200	pitik karung,puyuh 2	tidak	tidak	1	40-60cr	200	3	3:1	10-15	tidak	hijau	dedak		1	2x	15	20	110	smi,cianjur	
2	H. Ipirik	37	SMP	Kp. Selaawi rt 04/03 ds selajambe	8.400	1	1	25 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	100	1	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2x	10	20	120	smi
3	Hikmat	35	SMA	Kp. Selaawi rt 02/03 ds selajambe	7.200	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	200	2,5	5:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2x	10	20	120	smi
4	Mulki	35	SMP	Kp. Selaawi ds Selajambe	4.000	1	1	25 kg/15 are	kot. Ayam	75 kg/15 are	urea	5 kg/15 are	1	60-80	300	3	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak		2	2x	15	20	100	smi
5	Epul	40	SMA	Kp. Selaawi ds Selajambe	10.000	1	1	25 kg/1000 m	puyuh	75 kg/1000 m	urea	5 kg/1000 m	1	60-80	100	2	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak,pellet		2	1x	6	17	100	smi
6	H. Daman	60	SD	Kp. Gentong ds Selajambe	1.200	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	200	3	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		2	1x	8	20	100	smi
7	H. Dudu	42	SD	Kp. Gentong ds Selajambe	1.000	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	100	2	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	1x	5	20	100	smi
8	H. Udu	55	SD	Kp. Gentong ds Selajambe	1.000	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	100	1,5	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	1x	5	20	100	smi
9	Jujun	65	SD	Kp. Cimahi RT.01/01 Ds.Selajambe	2.000	1	1	20 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 Kg/Kolam	1	60-80	100-200	< 1 Kg	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak		2	2	15	20	120	smi
10	Holil	40	SMP	Kp.Cimahi No.35 RT.01/01 Ds.Selajambe	800	1	1	15 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 Kg/Kolam	1	60	100	< 1 Kg	3:1	5	tidak	hijau	dedak		2,5	2	16	20	120	smi
11	Mujib	60	SD	Kp. Selaawi RT.02/01 Ds.Selajambe	3.000	1	1	25 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 Kg/Kolam	1	60	100	< 1 Kg	3:1	10	tidak	hijau	dedak		2,5	2	16	20	120	smi
12	H. Farid	65	SD	Kp.Cimahi RT.01/01 Ds.Selajambe	1.500	1	1	20 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 Kg/Kolam	1	60-80	100-200	< 1 Kg	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak		2,5	2	18	20	120	smi
13	Firman Afriansa	35	SMA	Kp.Selajambe Ds Selajambe	8.250	1	1	25 kg/400 m	puyuh,pit	1,5 krng/400 m,	urea, tsp	1-2 kg/400	1	60	200	1 kg/ha	3:1	4	1	hijau	pellet,dedak,te	0,5	2	20	14	120	smi	
14	amang	53	SMP	Kp.Cimahi No.54 RT.01/01 Ds.Selajambe	2.000	1	1	20 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 kg/1000	1	60-80	100-200	< 1 Kg	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak		>2,5 K	2	18	20	120	smi
15	Subhan	38	SMA	Kp. Gentong Ds Selajambe	800	1	1	5 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1,5	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		2	2	5	20	100	smi
16	Ibah	49	SD	Kp. Sukasari Ds. Selajambe	800	1	1	5 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		2	2	5	20	100	smi
17	Ukas	38	SD	Kp. Sukasari Ds. Selajambe	700	1	1	5 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	2	4	20	100	smi
18	H. Samud	48	SMP	Kp. Sukasari Ds. Selajambe	1.900	1	1	25 kg/1000 m	pitik	2 karung	tidak	tidak	1	90	200	2	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		2	2	5	15	100	smi
19	Rudi	39	SMA	Kp. Sukasari Ds. Selajambe	800	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	2	4	17	100	smi
20	Galuh	31	SMA	Gentong Sukasari Ds. Selajambe	3.200	1	1	25 kg/1000 m	pitik	2 karung	tidak	tidak	1	100	200	2,5	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	2	6	15	100	smi
21	H. Apad	50	SMP	Kp. Selaawi Ds. Selajambe	1.200	1	1	25 kg/1000 m	puyuh	2 karung	tidak	tidak	1	80	100	2	3:1	5-10	tidak	hijau	pellet		1	2	5	15	110	smi
22	H. Hoer	64	SD	Kp. Selaawi Ds. Selajambe	2.300	1	1	25 kg/1000 m	puyuh	2 karung	tidak	tidak	1	80	200	2	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		2	2	10	15	110	smi
23	Api	42	SMA	Kp. Selaawi Ds. Selajambe	600	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	50	0,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	5	15	110	smi
24	Ade	40		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	1.500	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		2	5	20	110	smi	
25	Jamaludin	39	SMA	Kp. Selaawi Ds. Selajambe	9.700	1	1	20 kg/1000	kot.puyuh	2 karung	urea,gard	10 kg/1000	1	80-100	100	5 kg	3:1	5-10	tidak	hijau	tidak		1	8	14	100	lokal	
26	H. Asep	50		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	3.500	1	1	5 kg/500	kot.ayam	1,5 krng/500 m	urea	2,5kg/500 m	1	60	100	1,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	8	14	100	smi
27	Makmun	60		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	2.500	1	1	25 kg/1000 m	kot.ayam	2 karung	urea	12 kg/1000	1	80	100	1,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	6	15	100	smi
28	Hafid	35		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	2.000	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60	150	2	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		2	2	10	20	100	smi
29	Yadi	33		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	4.000	1	1	5 kg/1000 m	kot.ayam	2 karung	urea	2,5 kg/1000	1	80	100	2	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	10	15	100	smi
30	ena	40		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	1.800	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	8	18	100	smi
31	Eyi	40		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	1.500	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80	1	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	5	20	100	smi
32	Ijaj	60		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	7.000	1	1	5 kg/1000 m	puyuh	4 karung	urea	2,5 kg/1000	1	100	100	1,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1,5	2	10	14	100	smi
33	Wahyu	40		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	2.000	1	1	5 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	150	2	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	8	20	100	smi
34	Adi	40		Kp. Selaawi Ds. Selajambe	6.000	1	1	5 kg/1000 m	kot.ayam	5 karung	urea	2 kg/1000 m	1	100	200	2,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		2	2	20	14	100	smi
35	Kunyang	50	SD	Kp. Selaawi Ds. Selajambe	2.000	1	1	25 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	120	100	1	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	5	18	100	smi
36	Jaji	46	SMP	Ds. Selajambe	1.000	1	1	25 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100	1,5	3:1	10-15	tidak	hijau	pellet		1	2	7	20	100	smi
37	Abdul majid	28	SMP	Kp. Selajambe RT 17/06 Ds. Selajamb	1.000	1	1	tidak	tidak	tidak	urea	10 kg/kolam	1	60-80	60	4 kg/hr	3:1	25-30	tidak	hijau	dedak,terseri		2 kg	1	15	18	100	sukabumi
38	Juhem	45	SD	Ds. Selajambe RT 22/08	1.000	1	1	tidak	kot.ayam	2 karung	urea	10 Kg/Kolam	1	60-80	300	5 kg/hr	3:1	10-15	tidak	hijau	dedak		1 kg	1	20	17	120	sukabumi
39	dadan	40	SMA	Ds. Selajambe RT 15/06	1.000	1	1	tidak	kot.puyuh	4 karung	urea	10 kg/kolam	1	60-80	60	10 kg/p	3:1	10-15	tidak	hijau	dedak		1 kg	1	20	17	120	sukabumi
40	Bubun	63	SMA	Kp. Selajambe RT 17/06 Ds. Selajamb	1.500	1	1	20 Kg/Kolam	kot.ayam	5 karung	urea	15 kg/kolam	1	100-120	300	1 kg/hr	3:1	10-15	tidak	hijau	dedak		2 kg	1	20	20	100	cisaat

No.	Nama	Umur	Pendi- dikan	Alamat	Luas areal	Pen- geri- ngan	Kedo- tepi- ok	Dosis kapur	Jenis pupuk organik	Jumlah pupuk organik	Jenis pupuk an organik	Jumlah pupuk an organik	Fre- ku- mu- pu- kan	Tinggi air	induk betina	pakan induk/ hari	Perba- ding- an jantan /betin- a	Umur induk	Kualit- as air	Warn- a air	Jenis pakan u/ larva	pakan larva	frek- paka- n	Jml larva	lama pem- elih- raan	Harga (000)	Distribusi	
41	Usep	51	S1	Kp. Selajambe RT 15/06 Ds. Selajamb	1.000	1	1	tidak	tidak	urea,gara	5 kg/kolam	1	100-120	75	3 kg/hr	2:1	10-15	tidak	hijau	pellet,dedak	3 kg,1/	1	20	15	110	sukabumi		
42	PepeN	50	SMP	Kp. Selajambe RT 17/06 Ds. Selajamb	2.000	1	1	10 kg/kolam	tidak	tidak	urea	5 kg/kolam	1	40-60	200	3 kg/hr	3:1	10-15	2x/mu	hijau	dedak	2 kg	1	16	14	110	cisaat	
43	Sopyan	32	SMA	Kp. Selajambe RT 17/06 Ds. Selajamb	1.000	1	2	7 kg/kolam	kot ayam	4 karung	tidak	tidak	1	60-80	70	1 kg/hr	3:1	6 bln	1x	hijau	dedak,terasi	1,5 kg	1	11	14	90	cisaat	
44	Herman	42	SD	Kp. Cirenged ds Cibolangkaler	3.000	1	1	25 kg/kolam	urea,ayam	10 krg/kolam	TSP	5 kg/kolam	1	60-80	100		1:2:1		3	tidak	hijau	dedak,telur,te	5 utk 2	1	10	20	125	smi
45	H. Bae	72	SD	Kp. Cimahi Wetan Ds Cibolangkaler	10.000	1	1	15 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60-80	60		2:3:1	5-10	tidak	hijau	dedak	2	1	10	17	90	smi	
46	Oleh	45	SD	Kp. Cimahi Wetan Ds Cibolangkaler	1.500	1	1	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	50		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	18	90	smi	
47	Idim	50	SD	Kp. Cimahi Wetan Ds Cibolangkaler	1.700	1	1	5 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	50		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	18	90	smi	
48	oliH	65	SD	Kp. Cimahi RT. 31/07 Ds.Cibolang Kal	600	1	1	tidak	Domba	3-4 krg/kolam	tidak	tidak	1	60-80	50	< 1 Kg	2:1	5-10	1x/mu	hijau	dedak	3	3	8	20	100	smi	
49	tatay muhtar	64	SD	Kp. Cimahi RT. 32/07 Ds. Cibolang Kal	800	1	1	1 blek (12 Kg)	tidak	tidak	urea	5 kg/kolam	1	40-60	< 100	> 5 Kg	3:1	5-10	1x/mu	hijau	dedak	>2,5 Kg	1	13	15	100	smi	
50	dadeng sudiana	54	SD	Kp. Cimahi RT. 31/07 Ds.Cibolang Kal	800	1	1	1 blek (12 Kg)	tidak	tidak	urea	5 kg/kolam	1	50-70	60	> 5 Kg	3:1	5-10	1x/mu	hijau	dedak/terigu	>2,5 Kg	1	13	14	100	smi	
51	H. Nanang	60	SD	Kp. Cibolang Ds. Cibolangkaler	1.400	1	1	25 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100		1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	6	20	100	smi	
52	Aep	45	SMP	Kp. Cimahi Ds. Cibolangkaler	800	1	1	15 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	15	100	smi	
53	Tatang	38	SMA	Ds. Cibolangkaler	900	1	1	5 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	14	100	smi	
54	Ujang	52	SMP	Ds. Cibolangkaler	800	1	1	5 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	60	100		1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	6	15	100	smi	
55	Idris	49	SMP	Gentong Ds. Sukasari	500	1	1	15 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	15	100	smi	
56	Mahmudin	42	SMP	Ds. Sukasari	700	1	1	15 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80		1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
57	Yana	41	SMA	Ds. Sukasari	800	1	1	5 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	50		1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	18	100	smi	
58	Ujang Suherma	48	SMP	Gentong Ds. Sukasari	1.200	1	1	25 kg/1000 m	kot ayam	3 karung	urea	10 kg/1000	1	100	100		2:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	10	14	100	smi	
59	Amir	42	SD	Gentong Ds. Sukasari	800	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	urea	2 kg/500 m	1	80	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	6	15	100	smi	
60	Wawan	41	SMP	Gentong Ds. Sukasari	700	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	urea	2,5 kg/500 m	1	80	50		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	15	100	smi	
61	Dadih	56	SMP	Gentong Ds. Sukasari	900	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	urea	2 kg/500 m	1	80	80		1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	6	18	100	smi	
62	Ade	56	SMP	Gentong Ds. Sukasari	700	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
63	Jujun	45	SD	Gentong Ds. Sukasari	750	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	70		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
64	Ecem	42	SD	Gentong Ds. Sukasari	900	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	50		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
65	Ujang Harun	39	SMA	Gentong Ds. Sukasari	800	1	1	15 kg/500	kot ayam	2 karung	urea	2 kg/500 m	1	80	80		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1,5	1	6	15	100	smi	
66	H. Udin	62		Ds. Sukasari	7.000	1	1	15 kg/500	kot ayam	2 karung	urea	2,5 kg/500 m	1	80	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	10	15	100	smi	
67	Jaeni	40		Kp. Baru Ds Sukasari RT 29/10	1.500	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	6	17	100	smi	
68	Yogi	26	S1	Kp. Baru Ds Sukasari RT 29/10	4.000	1	1	15 kg/1000 m	ayam,puy	2 krg/1000	urea	4 kg/1000	1	40-60	200	adlibitu	3:1	5-10	1x/thr	hijau	dedak	0,5	1	15	14	120	smi	
69	Mamay	33	SMP	Kp. Cibaraja Kaler Ds. Nagrak	950	1	1	2 kg/1000	pupuk ka	2 karung	urea,gara	10 kg/1000	1	100-120	150	1 kg/hr	3:1	3	tidak	hijau	dedak	tidak	tidak	10	12	100	smi	
70	eris heriyadi	38	sma	Kp. Baru rt 38/06 Ds nagrak	9.500	1	1	70 kg/1000	kot ayam	4 karung	urea	10 kg/1000	1	100	200		2:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1,5	2	20	20	120	smi	
71	Asep Tajudin	42	SMA	kp. Baru rt 40/06 Ds nagrak	2.900	1	1	75 kg/1200	kot ayam	2 karung	urea	10 kg/1000	1	120	100		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	2	16	20	120	smi	
72	Ade	42	SMP	Ds. Nagrak RT. 18/03	1.000	1	1	tidak	tidak	tidak	urea	1 ons/m	1	100-120	200	1 kg/ha	2:1	5-10	1x/mu	hijau	pellet	0,7	2	20	21	100	smi	
73	Opik	46	SMP	Ds. Nagrak	1.000	1	1	15 kg/1000	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	1	6	20	100	smi	
74	H. Iding	53	SMP	Ds. Nagrak	900	1	1	15 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
75	H. Arifin	52	SD	Ds. Nagrak	700	1	1	15 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100		0,5:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
76	Udin	32	SMA	Ds. Nagrak	1.000	1	1	25 kg/kolam	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	150		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1,5	1	7	20	100	smi	
77	Dadang	40	SMA	Ds. Nagrak	800	1	1	15 kg/800 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	1	5	20	100	smi	
78	H. Baekandi	68	SMP	Ds. Nagrak	2.000	1	1	25 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	150		1:3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	2	1	5	20	100	smi	
79	Herdi	38	SMP	Ds. Nagrak	1.000	1	1	25 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	7	20	100	smi	
80	Abang	45	SMP	Ds. Nagrak	1.800	1	1	15 kg/1000	kot ayam	2 karung	urea	2,5 kg/1000	1	100	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	10	15	100	smi	
81	Ade	41	SMA	Ds. Nagrak	800	1	1	15 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	2	7	18	100	smi	
82	Emis	40	SMA	Kp. Cibatu Kidul Ds. Cibatu	700	1	1	15 kg/400	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	2	5	18	110	smi	
83	H. Wawan	54	SMA	Ds. Cibatu	1.800	1	1	25 kg/1000 m	kot ayam	4 karung	tidak	tidak	1	100	200		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1,5	2	15	15	110	smi	
84	Ojom	48	SMP	Cibolang Ds. Cibatu	1.000	1	1	25 kg/1000 m	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100		1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	2	5	20	110	smi	

No.	Nama	Umur	Pendi- dikan	Alamat	Luas areal	Pen- geri- ngan	Kedo- tepl- ok	Dosis kapur	Jenis pupuk organik	Jumlah pupuk organik	Jenis pupuk an- organik	Jumlah pupuk an- organik	Fre- k pe- mu- pu- kan	Tinggi air	induk betina	pakan induk/ jantan/ betina	Perba- ning an jan- tan/ betin- a	Umur induk	Kualit- as air	Warn- a air	Jenis pakan u/larva	pakan larva	frek paka- n	Jml larva	lama pem- elih- raan	Harga (000)	Distribusi
85	Engkus	47	SD	Ds. Cibatu	1.900	1	1	25 kg/1000 m ²	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	150	1 3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	2	5	20	110	smi	
86	Cecep	44	SMP	Ds. Cibatu	1.000	1	1	5 kg/1000	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	200	1,5 3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	2	2	10	20	110	smi	
87	Adang	54	SMP	Ds. Cibatu	900	1	1	5 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1 3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	2	5	20	110	smi	
88	Ade	51	SMA	Ds. Cibatu	900	1	1	5 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	80	1 3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	2	6	20	110	smi	
89	H. Didi	43	SMP	Jambelaer Mangkalaya Ds. Cibatu	900	1	1	5 kg/500	tidak	tidak	tidak	tidak	1	80	100	1 3:1	5-10	tidak	hijau	pellet	1	2	10	20	110	smi	



No.	Nama	Umur	Pendi dikan	Alamat	Luas areal	Pen geri ngan	Kedo k tepl ok	Dosis kapur	Jenis pupuk organik	Jumlah pupuk organik	Jenis pupuk an organik	Jumlah pupuk an organik	Fre k pe mu pu kan	Tinggi air	induk betina	pakan induk/ hari	Perba nding an jantan /betin a	Umur induk	Kualit as air	Warn a air	Jenis pakan u/ larva	pakan larva	frek paka n	Jml larva	lama pem elih a ran	Harga (000)	Distribusi
90	Ili	40	SMP	Kp.Cimahi RT.03/01 Ds.Kutasirna	1.000	1	1	20 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 kg/1000	1	60-80	100-200	< 1 Kg	3:1	5-10	tidak	hijau	dedak	>2,5 Kg	2	16	20	120	smi
91	Didin	37	SMP	Kp.Cicadas RT.05/03 Ds.Kutasirna	1.500	1	1	20 Kg/Kolam	tidak	tidak	urea, tsp	10 kg/1000	1	60-80	100	< 1 Kg	3:1	5	tidak	hijau	dedak	2,5	2	16	20	120	smi
92	H. Wawan	53	SMP	Cikiray Ds. Sukamanah	2.100	1	1	5 kg/1000	kot ayam	4 karung	urea	2 kg/1000 m	1	100	150	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	20	15	100	smi	
93	H. Lili	50	SMP	Kp. Citengkor Ds. Cisaat	1.800	1	1	25 kg/kolam	kot ayam	4 karung	urea	10 kg/1000	1	80	200	1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	25	15	100	smi	
94	H. Abdusalam	55	SD	Kp. Citengkor, Mangkalaya Ds. Cisaat	1.700	1	1	5 kg/1000	tidak	tidak	tidak	tidak	1	100	100	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	7	20	100	smi	
95	H. Panji	46	SMA	Kp. Mangkalaya Ds. Cisaat	1.900	1	1	25 kg/1000 m	kot ayam	4 karung	urea	10 kg/1000	1	100	150	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	20	18	100	smi	
96	H. Ucup	56	SMP	Rambay Ds. Sukamantri	1.900	1	1	25 kg/kolam	kot ayam	4 karung	urea	10 kg/1000	1	80	100	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	15	18	100	smi	
97	H. Aziz	52	SMA	Kp. Jambelaer Ds. Padaasih	2.000	1	1	25 kg/1000 m	kot ayam	2 karung	urea	12,5 kg/100	1	80	100	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	15	18	100	smi	
98	Adis	32	SMA	Ds. Padaasih	700	1	1	5 kg/400	tidak	tidak	tidak	2 kg/400	1	80	50	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	1	1	6	20	100	smi	
99	Edi	38	SMP	Ds. Gunungjaya	1.200	1	1	25 kg/1000 m	kot ayam	2 karung	urea	10 kg/1000	1	100	100	1:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	10	20	100	smi	
100	H. Maman	50	SMP	Gunungjaya	4.000	1	1	5 kg/1000	kot ayam	3 karung	urea	2,5 kg/1000	1	100	200	1,5:3:1	10-15	tidak	hijau	pellet	2	1	15	20	100	smi	



S1	Pearson	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Sig. (1-tailed)																						
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S2	Pearson	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Sig. (1-tailed)																						
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S3	Pearson	*	*	*	1	.244**	.202	.316**	-.038	.192*	-.034	.024	.179*	.018	.105	-.104	.047	.148	.306**	-.038	.305**	.475	
	Sig. (1-tailed)					.007	.022	.001	.353	.028	.370	.407	.037	.428	.147	.152	.321	.072	.001	.353	.001	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S5	Pearson	*	*	*	1	.283**	.539**	-.079	.203	.070	-.238**	.044	.139	-.319**	-.284**	-.001	-.028	.337**	.293**	.059	.479		
	Sig. (1-tailed)					.007	.002	.000	.217	.021	.244	.009	.333	.083	.001	.002	.496	.391	.000	.002	.280	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S7	Pearson	*	*	*	1	.202	.283**	1	.722**	-.097	.133	.151	-.129	-.136	.070	.135	-.493**	.323**	-.146	.695*	.166*	.273**	.620**
	Sig. (1-tailed)					.022	.002	.000	.168	.094	.067	.100	.089	.243	.090	.000	.001	.073	.000	.050	.003	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S8	Pearson	*	*	*	1	.316**	.639**	.722**	1	-.045	.300**	.262	-.209*	.011	.181	.054	-.466**	.324**	-.033	.690**	.412**	.255**	.842**
	Sig. (1-tailed)					.001	.000	.000	.327	.001	.004	.019	.457	.036	.295	.000	.001	.373	.000	.000	.005	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S9	Pearson	*	*	*	1	-.038	-.079	-.097	-.045	1	-.171	.118	.164	-.011	.138	.098	-.218*	.092	.082	-.035	.074	.194	.118
	Sig. (1-tailed)					.353	.217	.168	.327	.044	.122	.051	.459	.085	.165	.015	.181	.210	.365	.232	.027	.121	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S10	Pearson	*	*	*	1	.192*	.203	.133	.300**	-.171	1	.316**	.112	.117	-.044	.072	-.266**	.255**	.134	.486**	-.075	.266**	.450**
	Sig. (1-tailed)					.025	.021	.094	.001	.044	.001	.134	.123	.331	.240	.004	.005	.092	.000	.228	.004	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S11	Pearson	*	*	*	1	-.034	.070	.151	.262**	-.118	.316**	1	.033	-.135	.289**	-.337**	-.334**	.298**	-.064	.262**	.186*	.048	.378*
	Sig. (1-tailed)					.370	.244	.067	.004	.122	.001	.372	.090	.002	.000	.000	.001	.262	.004	.032	.316	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S12	Pearson	*	*	*	1	.024	.238**	-.129	-.209*	.164	.112	.033	1	-.132	-.097	.209*	.127	-.107	.062	-.116	-.015	.082	-.039
	Sig. (1-tailed)					.407	.009	.100	.019	.051	.134	.372	.096	.168	.018	.104	.144	.271	.124	.440	.208	.350	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S13	Pearson	*	*	*	1	.179	.044	-.136	.011	-.011	.117	-.135	-.132	1	.103	-.038	-.204*	.146	.176	.039	-.220*	.213	.128
	Sig. (1-tailed)					.037	.333	.089	.457	.459	.123	.090	.096	.155	.355	.021	.074	.040	.349	.014	.017	.103	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S14	Pearson	*	*	*	1	.018	.139	.070	.181*	.138	-.044	.289**	-.097	.103	1	.363**	-.316**	.227	-.101	.222	.168*	-.018	.242*
	Sig. (1-tailed)					.428	.083	.243	.036	.085	.331	.002	.168	.155	.000	.001	.012	.158	.013	.047	.430	.008	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S15	Pearson	*	*	*	1	.106	.319**	.135	.054	.096	.072	.337**	.209*	-.038	.363**	1	-.104	.063	-.162	.147	.210*	.041	.174*
	Sig. (1-tailed)					.147	.001	.090	.295	.165	.240	.000	.018	.355	.000	.153	.268	.054	.072	.018	.343	.042	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S16	Pearson	*	*	*	1	-.104	-.284**	-.493**	-.466**	-.218*	-.266**	-.334**	-.127	-.204*	-.316**	-.104	1	-.370**	.068	-.500**	.006	-.348**	-.412*
	Sig. (1-tailed)					.152	.002	.000	.015	.004	.000	.021	.001	.153	.000	.000	.252	.000	.476	.000	.000		
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S17	Pearson	*	*	*	1	.047	-.001	.323*	.324*	.092	.255*	.298*	-.107	.146	.227	.063	.370**	1	.128	.452**	-.048	.109	.517*
	Sig. (1-tailed)					.321	.496	.001	.005	.181	.001	.001	.144	.074	.012	.268	.000	.102	.000	.317	.140	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S18	Pearson	*	*	*	1	.148	-.028	-.146	-.033	.082	.134	-.064	.062	.176*	-.101	-.162	.068	.128	1	.043	-.230*	.425**	.266**
	Sig. (1-tailed)					.072	.391	.073	.373	.210	.092	.262	.271	.040	.158	.054	.252	.102	.336	.011	.000	.004	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S19	Pearson	*	*	*	1	.306**	.337**	.695**	.690**	-.035	.486*	.262*	-.116	.039	.222*	.147	-.500**	.452**	.043	1	.079	.450*	.794*
	Sig. (1-tailed)					.001	.000	.000	.000	.365	.000	.004	.124	.349	.013	.072	.000	.336	.219	.000	.000		
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S20	Pearson	*	*	*	1	-.038	.293**	.166*	.412**	.074	-.075	.186*	-.015	-.220*	.168*	.210*	.006	-.048	.230*	.079	1	-.224*	.306**
	Sig. (1-tailed)					.353	.002	.050	.000	.232	.228	.032	.440	.014	.047	.018	.476	.317	.011	.219	.013	.001	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S21	Pearson	*	*	*	1	.305**	.059	.273**	.255**	.194*	.266*	.048	.082	.213*	-.018	.041	-.348**	.109	.425**	.450**	-.224*	1	.490**
	Sig. (1-tailed)					.001	.280	.003	.005	.027	.004	.316	.208	.017	.430	.343	.000	.140	.000	.000	.013	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total	Pearson	*	*	*	1	475**	479**	.620**	.842**	.118	.450**	.378**	-.039	.128	.242**	.174	-.412*	.517**	.266*	.794*	.306**	.490**	1
	Sig. (1-tailed)					.000	.000	.000	.000	.121	.000	.000	.350	.103	.008	.042	.000	.004	.000	.001	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

Lampiran 4. Uji Reliabilitas

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	100	99,0
	Excluded ^a	1	1,0
	Total	101	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,571	19



Lampiran 5. Uji Korelasi

	Dosis Kapur	Pupuk Organik	Pupuk Anorganik	Ketinggian A
Pupuk Organik	0,218 0,030			
Pupuk Anorganik	0,251 0,012	0,203 0,043		
Ketinggian A	-0,069 0,495	-0,046 0,647	-0,077 0,443	
Jumlah Induk	0,202 0,044	0,201 0,045	0,029 0,775	0,060 0,554
Jumlah Pakan	-0,044 0,664	0,225 0,024	0,403 0,000	-0,279 0,005
Perbandingan	0,039 0,703	-0,182 0,070	-0,050 0,621	-0,162 0,108
Umur Induk	-0,174 0,083	-0,078 0,438	0,086 0,393	0,072 0,479
Pakan larva	0,016 0,876	0,053 0,598	0,293 0,003	-0,172 0,087
Lama Pemelih.	0,039 0,702	-0,212 0,034	-0,168 0,094	0,079 0,434
Jumlah Larva	0,283 0,004	0,383 0,000	0,613 0,000	-0,042 0,681
Jumlah Pakan	0,169 0,093	Jumlah Induk	Jumlah Pakan	Perbandingan
Perbandingan	0,133 0,187	0,047 0,641		Umur Induk
Umur Induk	-0,154 0,125	0,086 0,394	0,091 0,366	
Pakan larva	0,159 0,115	0,071 0,484	-0,198 0,048	-0,053 0,599
Lama Pemelih.	0,017 0,864	-0,262 0,009	0,029 0,778	-0,111 0,272
Jumlah Larva	0,534 0,000	0,328 0,001	-0,128 0,204	-0,019 0,848
Lama Pemelih.	Pakan larva 0,061 0,549	Lama Pemelih. 0,385 0,000		
Jumlah Larva		-0,106 0,295		
Cell Contents: Pearson correlation P-Value				

Lampiran 6. Hasil analisa komponen utama

Principal Component Analysis: Dosis kapur; Pupuk organik; Pupuk anorg; Tinggi air; Induk beti

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	2,6467	1,4805	1,2611	1,1543	1,0709	0,9411	0,6937	0,6962
Proportion	0,241	0,135	0,115	0,105	0,097	0,086	0,063	0,062
Cumulative	0,241	0,375	0,490	0,595	0,692	0,778	0,841	0,903

Eigenvalue	0,0165	0,0033	0,1637
Proportion	0,047	0,005	0,015
Cumulative	0,300	0,300	1,000

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7
Dosis Kapur	0,240	-0,338	0,261	-0,172	-0,152	-0,652	0,113
Pupuk Organik	0,340	-0,741	-0,110	-0,420	-0,318	0,076	0,485
Pupuk Anorganik	0,441	0,176	-0,126	0,130	0,151	-0,433	-0,392
Ketinggian Air	-0,132	-0,272	-0,384	-0,460	0,489	-0,006	-0,337
Jumlah Induk Betina	0,307	-0,334	0,316	-0,169	0,316	0,491	0,088
Jumlah Pakan Itukuk	0,342	0,437	0,137	0,013	-0,042	0,229	-0,316
Perbandingan Induk	-0,079	0,162	0,735	-0,004	0,288	-0,068	-0,001
Umur Induk	-0,044	0,461	-0,155	-0,054	0,565	-0,215	0,574
Pakan larva	0,281	-0,134	-0,248	0,616	0,066	0,145	0,220
Lama Pemeliharaan	-0,163	-0,451	0,090	0,393	0,227	-0,122	0,081
Jumlah Larva	0,538	-0,127	-0,052	0,004	0,234	0,031	-0,019

Variable	PC8	PC9	PC10	PC11
Dosis Kapur	0,133	0,354	-0,350	0,067
Pupuk Organik	-0,312	-0,488	-0,084	-0,094
Pupuk Anorganik	-0,041	-0,249	0,228	-0,519
Ketinggian Air	0,022	-0,206	-0,379	0,100
Jumlah Induk Betina	0,103	0,284	0,066	-0,470
Jumlah Pakan Induk	-0,444	0,250	-0,491	0,137
Perbandingan Induk	0,141	-0,534	-0,120	0,142
Umur Induk	-0,065	0,237	-0,019	-0,052
Pakan larva	0,347	-0,210	-0,473	0,009
Lama Pemeliharaan	-0,729	-0,054	0,017	-0,016
Jumlah Larva	0,014	0,016	0,437	0,666

Lampiran 6. Kualitas air

No	Parameter	Kolam 1																		
		Awal								Tengah								Akhir		
		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		
		Pagi	Sore																	
1	Suhu (°C)	26	26	25	26	26	26	25	25	24	25	24	25	24	26	24	26	24	26	
2	DO (mg/l)	11,1	15,6	9,07	14,5	10,6	13,8	13,5	15,9	14,3	18,3	13,6	15	13,5	17,6	13,9	18,6	15,6	18,6	
3	pH	7,11	7,6	7,21	7,12	7,18	7,15	6,92	7	6,03	7	6,7	7	7	6,9	7,1	7	7	7	
4	Alkalinitas (mg/l)	59,36	46,64	50,88	63,6	46,64	50,88	46,64	59,36	55,12	59,36	63,6	46,64	55,12	59,36	55,12	72,08	67,84	63,6	
No	Parameter	Kolam 2																		
		Awal								Tengah								Akhir		
		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		
		Pagi	Sore																	
1	Suhu (°C)	26	26	26	26	25	26	26	24	26	24	26	24	24	26	24	26	24	26	
2	DO (mg/l)	16,9	15,3	17,2	15,7	18,8	15,5	11,9	23,09	8,5	20,8	9,2	17,9	11,5	10,1	11,8	11,1	10,4	10,5	
3	pH	6,84	7,4	7,37	7,57	6,9	6,92	6,64	6,99	6,75	7,09	6,43	7,41	7	6,9	7	7,1	7,4	6,9	
4	Alkalinitas (mg/l)	67,84	55,12	63,6	55,12	67,84	59,36	72,08	67,84	63,6	67,84	59,36	50,88	89,04	67,84	72,08	89,04	76,32	50,88	
No	Parameter	Kolam 3																		
		Awal								Tengah								Akhir		
		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		
		Pagi	Sore																	
1	Suhu (°C)	24	24	24	24	24	24	26	25	26	25	26	25	24	26	24	26	24	26	
2	DO (mg/l)	4,3	8,1	4,6	8,4	4,4	9	13,6	15,2	13,8	14,3	11,3	12,9	11,7	13,7	11,6	13,6	10,9	12,4	
3	pH	6,37	6,3	7,3	6,7	7,26	6,6	7,14	7,25	7,02	6,85	6,96	6,65	7	6,8	7,2	6,7	6,9		
4	Alkalinitas (mg/l)	46,64	50,88	55,12	46,64	59,36	42,4	76,32	55,12	63,6	67,84	72,08	55,12	59,36	63,6	59,36	63,6	59,36	55,12	

FITOPLANKTON		Parameter A										Parameter B											
No	Nama Genus	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	kelimpahan	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	P1	LnP1	H ⁺	P2	LnP2	H ⁺	P3	LnP3	H ⁺	st1	st2	st3	Keseragaman (E)	KO	Dominansi (c)
1	<i>Protococcus</i>	2925,00	386,33	109,00	4388	579	164	0,7791	-0,24962	0,194	0,8225	-0,1954	0,161	0,67559	-0,39217	0,265	0,07	0,07	0,13	0,6070	0,6765	0,4564	
2	<i>Navicula</i>	4,33	1,33	3,67		6	2	0,001153	-6,7651	0,908	0,00283	-5,86692	0,017	0,02275	-3,78332	0,086	0,00	0,01	0,04	0,0000	0,0000	0,0005	
3	<i>Syndra</i>	1,00	2,33	2,00		2	5	0,000266	-8,23067	0,002	0,00709	-4,49412	0,015	0,0124	-4,39037	0,054	0,00	0,02	0,03	0,0000	0,0001	0,0002	
4	<i>Closterium</i>	0,33	1,00	3,33		0	2	0,00009	-9,33933	0,001	0,00213	-6,15209	0,013	0,02064	-3,88054	0,080	0,00	0,01	0,04	0,0000	0,0000	0,0004	
5	<i>Zygema</i>	38,67	67,33	32,67		58	101	0,0103	-4,5756	0,047	0,14335	-1,94249	0,278	0,20249	-1,59706	0,323	0,02	0,13	0,16	0,0001	0,0205	0,0410	
6	<i>Nitzschia</i>	5,00	0,67	3,67		8	1	0,001332	-6,62123	0,009	0,00143	-6,55257	0,009	0,02275	-3,78332	0,086	0,00	0,00	0,04	0,0000	0,0000	0,0005	
7	<i>Polyctis</i>	758,67	0,67	0,00	1138	1	0	0,202079	-1,5991	0,323	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,11	0,00	0,00	0,0408	0,0000	0,0000	
8	<i>Frustulia</i>	0,67	0,67	0,00		1	1	0,000178	-8,63114	0,002	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
9	<i>Pedastrium</i>	5,33	0,67	0,00		8	1	0,00142	-6,55731	0,009	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
10	<i>Microspora</i>	1,00	0,67	0,00		2	1	0,000266	-8,23067	0,002	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
11	<i>Oedogonium</i>	3,33	0,67	0,00		5	1	0,000887	-7,02769	0,006	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
12	<i>Pinularia</i>	0,33	0,67	0,00		0	1	0,0001	-9,33933	0,001	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
13	<i>Mongeotia</i>	3,00	0,67	0,00		5	1	0,000799	-7,13205	0,006	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
14	<i>Diatoma</i>	0,67	0,67	0,00		1	1	0,000178	-8,63114	0,002	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
15	<i>Ulothrix</i>	4,67	0,67	0,00		7	1	0,00124	-6,68951	0,008	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
16	<i>Gomphonema</i>	2,00	0,67	0,00		3	1	0,000533	-7,53752	0,004	0,00143	0	0,000	0	0,000	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
17	<i>Coclastrum</i>	0,00	0,67	0,00		0	1	0	0	0	0,000	0,00143	-6,55257	0,009	0	0	0,000	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
18	<i>Cochlophaerium</i>	0,00	0,67	0,00		0	1	0	0	0	0,000	0,00143	-6,55257	0,009	0	0	0,000	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
19	<i>Merismopedia</i>	0,00	0,67	6,67		0	1	10	0	0	0,000	0,00143	0	0,000	0,04134	-3,18589	0,132	0,00	0,00	0,06	0,0000	0,0017	
20	<i>Ankistrodesmus</i>	0,00	0,67	0,33		0	1	0	0	0	0,000	0,00143	0	0,000	0,00205	-6,19218	0,013	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	
ZOOPLANKTON																							
1	<i>Urostyla</i>	0,33	0	0		0	0	0	0,0001	-9,33933	0,001	0	0	0,000	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
2	<i>Trichocerca</i>	0	0,33	0		0	0	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0	0,000	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
jumlah		3754,33	469,7	161,34		5631,5	704,55	242,01															
S		17	9	8																			
Ln S		2,833213	2,19722	2,079442																			
KOLAM 1																							
no		rataan																					
fito		kelimpahan																					
no		stasiun 1																					
FITOPLANKTON																							
1	<i>Protococcus</i>	194,33	350	1361,67		291,5	525	2042,5	0,503459	-0,68625	0,346	0,18807	-1,67093	0,314	0,45475	-0,788	0,358	0,12	0,11	0,12	0,2535	0,0354	0,2068
2	<i>Navicula</i>	0,67	1	30		1	1,5	45	0,001736	-6,35629	0,011	0,00054	-7,52886	0,004	0,01002	-4,60327	0,046	0,00	0,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0001
3	<i>Bacillariophytina</i>	1,67	0	0		2,5	0	0	0,004327	-5,44299	0,024	0	0	0,000	0	0	0,000	0,01	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
4	<i>Zygnema</i>	98	19,67	21,33		147	29,5	32	0,253893	-1,37084	0,348	0,01057	-4,54977	0,048	0,00712	-4,94435	0,035	0,12	0,02	0,01	0,0645	0,0001	0,0001
5	<i>Gomatozygon</i>	0,33	1,33	0		0,5	2	0	0,000855	-7,06447	0,006	0,00071	-7,24368	0,005	0	0	0,000	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
6	<i>Syndra</i>	2,33	4	5		3,5	6	7,5	0,006036	-5,10994	0,031	0,00215	-6,14257	0,013	0,01617	-6,39503	0,011	0,01	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
7	<i>Pediastrium</i>	5,67	9	10,67		8,5	13,5	16	0,014689	-4,22062	0,062	0,00484	-5,33164	0,026	0,00356	-5,63703	0,020	0,02	0,01	0,01	0,0002	0,0000	0,0000
8	<i>Polyctis</i>	63	85,33	0		94,5	128	0	0,163217	-1,81268	0,296	0,04585	-3,08234	0,141	0	0	0,000	0,10	0,05	0,00	0,266	0,0021	0,0000
9	<i>Nitzschia</i>	1,67	0	0,33		2,5	0	0,5	0,004327	-5,44299	0,024	0	0	0,000	0,00011	-9,11313	0,001	0,01	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
10	<i>Gomphonema</i>	0,33	0	0		0,5	0	0	0,000855	-7,06447	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
11	<i>Iriboneema</i>	0,33	0	0		0,5	0	0	0,000855	-7,06447	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
12	<i>Closterium</i>	0,67	0	0		1	0	0	0,001736	-6,35629	0,011	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
13	<i>Anabaena</i>	7,67	14,33	94		11,5	21,5	141	0,019871	-3,91849	0,078	0,0077	-4,86651	0,037	0,03139	-3,46117	0,109	0,03	0,01	0,04	0,0004	0,0010	0,0000
14	<i>Protococcus</i>	8	1298,67	1361		12	1948	2041,5	0,020726	-3,87637	0,080	0,06794	-3,05977	0,251	0,045453	-0,78849	0,358	0,03	0,09	0,12	0,0004	0,4870	0,2066
15	<i>Rotaria</i>	0,33	0	0		0,5	0	0	0,000855	-7,06447	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
16	<i>Tabellaria</i>	0,33	0	0		0,5	0	0	0,000855	-7,06447	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
17	<i>Ankistrodesmus</i>	0	0,33	0		0	0,5	0	0	0	0,000	0,00018	-8,63753	0,002	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
18	<i>Spirogyra</i>	0	1	0		0	1,5	0	0	0	0,000	0,00054	-7,52886	0,004	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
19	<i>Mongeona</i>	0	67	30,67		0	100,5	46	0	0	0,000	0,036	-3,32417	0,120	0,01024	-4,58118	0,047	0,00	0,04	0,02	0,0000	0,0013	0,0001
20	<i>Closterium</i>	0	0	5,33		0	0	8	0	0	0,000	0	0	0,000	0,000	-0,33112	0,011	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
21	<i>Aphanocapsa</i>	0	0	52,33		0	0	78,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
22	<i>Asterionella</i>	0	0	0,33		0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
23	<i>Triborema</i>	0	0	13		0	0	19,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
24	<i>Pinularia</i>	0	0	0,33		0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	

1	<i>Proteroceras</i>	0	0	133.3	172.67	0	0	20	289	0	0	0.000	0.000706	-4.95307	0.038	0.02929	-3.53048	0.103	0.000	0.0000	0.0000		
2	<i>Nannula</i>	196.67	145	222.67	295	217.5	164	0	0.023456	-3.76721	0.091	0.07082	-2.56635	0.197	0.04117	-3.19016	0.131	0.04	0.006	0.0000			
3	<i>Cladosternum</i>	5.33	0	0	8	0	0	0	0.0000665	-7.31538	0.005	0	0	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
4	<i>Santolina</i>	0.33	0	0.5	0	0	0	0	0.00004	-10.0974	0.000	0	0	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
5	<i>Zizaniopsis</i>	365.33	299.33	386.67	548	449	580	0.045596	-3.08793	0.141	0.15857	-1.84154	0.292	0.06559	-2.72429	0.179	0.08	0.14	0.08	0.0024	0.0001	0.0000	0.0000
6	<i>Proteroceras</i>	6668.33	1371.67	4967.33	10002.5	2037.5	7451	0.83226	-0.18361	0.153	0.72665	-0.3193	0.232	0.84263	-0.17122	0.144	0.07	0.11	0.07	0.6927	0.0004	0.0001	0.0001
7	<i>Mirchita</i>	0.33	1.33	1	1.5	0.5	2	1.5	0.02004	-10.0974	0.000	0.0007	-7.25791	0.005	0.00017	-8.68188	0.001	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	<i>Houyeoceras</i>	77.67	59.33	96.67	115.75	75.5	145	0.09631	-2.34038	0.225	0.02666	-3.62449	0.097	0.0164	-4.11056	0.667	0.10	0.05	0.03	0.0093	0.0000	0.0000	0.0000
9	<i>Syndecanthus</i>	2.67	1.33	2.67	4	2	4	0.008333	-8.00666	0.003	0.00007	-7.25791	0.005	0.00045	-7.69978	0.0013	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	<i>Asteroneura</i>	0.33	0	0.5	0	0	0	0.00004	-10.0974	0.000	0	0	0.000	0.000	0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
11	<i>Cladosternum</i>	0	0	4.33	0	0	6.5	0	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.00073	-7.21629	0.045	0.03	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	ZOOPLANKTON	0	0	0	0	0	0																
1	<i>Brachionus</i>	1.33	5	21	2	7.5	31.5	0.000166	-8.76336	0.001	0.00265	-5.93365	0.016	0.00336	-5.63734	0.020	0.004	0.01	0.01	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	<i>Immaculatus</i>	8012.32	1887.65	5895.01	12018.5	2831.5	8842.5	0	0	0	0.000	0.00017	-8.65175	0.002	0	0	0.000	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Junlah	10	8	9																			
	$\ln S$				2.302585	2.07944	2.197225																



KOLAM 2

no	NAMA GENUS	rataan			kelimpahan		
		stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3

Keanekarag

	st1			st2			st3	
Pt	LnPt	H'	Pt	LnPt	H'	Pt	LnPt	H'

Kesetaraan

Keseragaman (E)			KO	Dominansi (c)		
st1	st2	st3	st1	st2	st3	

PHYTOPLANKTON

1	<i>Protococcus</i>	2	43,33	100,67	29	65	151	43,5	0,460908	-0,77456	0,357	0,5521	-0,59403	0,328	0,54389	-0,60902	0,331	0,15	0,14	0,12	0,2124	0,3048	0,2958
2	<i>Navicula</i>		0,67	4,67	2	1	7	3	0,007127	-4,94388	0,035	0,02561	-3,66471	0,094	0,03751	-3,28316	0,123	0,01	0,04	0,05	0,0001	0,0007	0,0014
3	<i>Pediasium</i>		4,67	0	0	7	0	0	0,049676	-3,00224	0,149	0	0,000	0	0	0,000	0,06	0,00	0,00	0,0025	0,0000	0,0000	
4	<i>Anabaena</i>		26,67	0	0	40	0	0	0,283169	-1,25986	0,357	0	0,000	0	0	0,000	0,15	0,00	0,00	0,0805	0,0000	0,0000	
5	<i>Phormidium</i>		2	0	6,33	3	0	9,5	0,021274	-3,85025	0,082	0	0	0,000	0,11872	-2,13101	0,253	0,03	0,00	0,09	0,0005	0,0000	0,0141
6	<i>Syndra</i>		3,67	3	0,67	5,5	4,5	1	0,039038	-3,24121	0,127	0,01645	-4,10726	0,068	0,01257	-4,37679	0,055	0,05	0,03	0,02	0,0015	0,0003	0,0002
7	<i>Protoxanthus</i>		10	56,33	8	15	84,5	12	0,116372	-2,24082	0,238	0,30893	-1,17465	0,363	0,15004	-1,89687	0,285	0,10	0,15	0,11	0,0113	0,0954	0,0225
8	<i>Spiratomum</i>		0,33	0	0	0,5	0	0	0,00351	-5,65206	0,020	0	0	0,000	0	0,000	0,01	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
9	<i>Nitzschia</i>		1,67	0	0	2,5	0	0	0,017764	-4,03058	0,072	0	0	0,000	0	0,000	0,03	0,00	0,00	0,0003	0,0000	0,0000	
10	<i>Chaetophora</i>		0,67	0	0	1	0	0	0,007127	-4,94388	0,035	0	0	0,009	0	0,000	0,01	0,00	0,00	0,0001	0,0000	0,0000	
11	<i>Cylindrocystis</i>		0,33	0,33	0	0,5	0,5	0	0,00351	-5,65206	0,020	0,00181	-6,31454	0,011	0	0	0,000	0,01	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	
12	<i>Scenedesmus</i>		0	1,33	1,33	0	2	2	0	0	0,000	0,00729	-4,92069	0,036	0,02494	-3,69113	0,092	0,00	0,01	0,03	0,0000	0,0001	0,0006
13	<i>Zygema</i>		0	0,67	0	0	1	0	0	0	0,000	0,00367	-5,60635	0,021	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
14	<i>Gonatozygon</i>		0	0,33	0	0	0,5	0	0	0	0,000	0,00181	-6,31454	0,011	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
15	<i>Closterium</i>		0	0,67	0	0	1	0	0	0	0,000	0,00367	-5,60635	0,021	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
16	<i>Polycestis</i>		0	13,67	0	0	20,5	0	0	0	0,000	0,07497	-2,59067	0,194	0	0	0,000	0,00	0,08	0,00	0,0000	0,0056	0,0000
17	<i>Crucigenia</i>		0	0	1	0	0	1,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,01875	-3,97631	0,075	0,00	0,00	0,03	0,0000	0,0000	0,0004
18	<i>Microspora</i>		0	0	1,67	0	0	2,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,03132	-3,46349	0,108	0,00	0,00	0,04	0,0000	0,0000	0,0010
19	<i>Surrella</i>		0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00619	-5,08497	0,031	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
ZOOPLANKTON																							
1	<i>Brachionus</i>		0	0	1	0	0	1,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,01875	-3,97631	0,075	0,00	0,00	0,03	0,0000	0,0000	0,0004
2	<i>Dicranophorus</i>		0	0,67	0,67	0	1	1	0	0	0,000	0,00367	-5,60635	0,021	0,01257	-4,37679	0,055	0,00	0,01	0,02	0,0000	0,0000	0,0002
3	<i>Cupelopagis</i>		0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00619	-5,08497	0,031	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	<i>Platyias</i>		0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00619	-5,08497	0,031	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
5	<i>Keratell</i>		0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00619	-5,08497	0,031	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
6	<i>Planaria</i>		0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00619	-5,08497	0,031	0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
jumlah			94,01	182,34	53,32	141	273,5	80							1,492								
S			11	11	15											1,167							
Ln S			2,397895	2,3979	2,70805												1,609	0,62	0,49	0,59	0,3091	0,4069	0,3366



KOLAM 3

no	NAMA GENUS	rataan			kelimpahan		
		stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3
1	<i>Protococcus</i> 2	22,00	8,33	6,33	33,00	12,50	9,50
2	<i>Navicula</i>	5,00	4,00	48,33	7,50	6,00	72,50
3	<i>Closterium</i>	1,67	5,67	0,00	2,50	8,50	0,00
4	<i>Zygnema</i>	3,67	0,00	28,00	5,50	0,00	42,00
5	<i>Mongeotria</i>	2,33	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00
6	<i>Synedra</i>	3,33	14,67	4,00	5,00	22,00	6,00
7	<i>Protococcus</i>	20,33	11,33	39,00	30,50	17,00	58,50
8	<i>Pedastrium</i>	117,67	34,33	135,67	176,50	51,50	203,50
9	<i>Botryococcus</i>	7,67	4,33	15,33	11,50	6,50	23,00
10	<i>Scenedesmus</i>	12,00	8,00	33,67	18,00	12,00	50,50
11	<i>Nitzschia</i>	0,33	0,00	1,33	0,50	0,00	2,00
12	<i>Cruigenia</i>	2,33	2,67	4,67	3,50	4,00	7,00
13	<i>Pedastrium</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	<i>Cymbella</i>	0,33	0,00	0,67	0,50	0,00	1,00
15	<i>Stephanodismus</i>	1,33	0,00	6,67	2,00	0,00	10,00
16	<i>Penium</i>	2,67	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00
17	<i>Cylindrocystis</i>	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
18	<i>Mongeotria</i>	0,00	1,00	0,00	0,00	1,50	0,00
19	<i>Ulothrix</i>	0,00	2,67	0,00	0,00	4,00	0,00
20	<i>Kirchaearella</i>	0,00	4,00	0,00	0,00	6,00	0,00
21	<i>Tribonema</i>	0,00	1,33	1,00	0,00	2,00	1,50
22	<i>Gomphophyllum</i>	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00
23	<i>Cyclotela</i>	0,00	0,33	3,33	0,00	0,50	5,00
24	<i>Polycystis</i>	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00

Keanekaragam

Pi	st1			st2			st3		
	LnPi	H'	Pi	LnPi	H'	Pi	LnPi	H'	
0.107843	-2.22708	0.240	0.07716	-2.56187	0.198	0.0182	-4.00638	0.0	
0.02451	-3.70868	0.091	0.03704	-3.29584	0.122	0.13889	-1.97408	0.2	
0.00817	-4.80729	0.039	0.05247	-2.94753	0.155	0	0	0	
0.017974	-4.01884	0.072	0	0	0.000	0.08046	-2.52	0.2	
0.011438	-4.47082	0.051	0	0	0.000	0	0	0	
0.01634	-4.11415	0.067	0.1358	-1.99655	0.271	0.01149	-4.46591	0.0	
0.099673	-2.30586	0.230	0.10494	-2.25438	0.237	0.1207	-2.18864	0.2	
0.576797	-0.55026	0.317	0.3179	-1.14601	0.364	0.38985	-0.942	0.3	
0.037582	-3.28124	0.123	0.04012	-3.21579	0.129	0.04406	-3.12217	0.1	
0.058824	-2.83321	0.167	0.07407	-2.60269	0.193	0.09674	-2.33569	0.2	
0.001634	-6.41673	0.010	0	0	0.000	0.00383	-5.56452	0.0	
0.011438	-4.47082	0.051	0.02469	-3.7013	0.091	0.01341	-4.31176	0.0	
0	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0	
0.001634	-6.41673	0.010	0	0	0.000	0.00192	-6.25767	0.0	
0.006536	-5.03044	0.033	0	0	0.000	0.01916	-3.95508	0.0	
0.013072	-4.33729	0.057	0	0	0.000	0	0	0	
0.001634	-6.41673	0.010	0	0	0.000	0	0	0	
0	0	0.000	0.00926	-4.68213	0.043	0	0	0	
0	0	0.000	0.02469	-3.7013	0.091	0	0	0	
0	0	0.000	0.03704	-3.29584	0.122	0	0	0	
0	0	0.000	0.01235	-4.39445	0.054	0.00287	-5.8522	0.0	
0	0	0.000	0.00309	-5.78074	0.018	0	0	0	
0	0	0.000	0.00309	-5.78074	0.018	0.00958	-4.64823	0.0	
0	0	0.000	0.00309	-5.78074	0.018	0	0	0	

Keseragaman (E)	KO	Dominansi (c)
0.2	0.2	0.2

st1	st2	st3	st1	st2	st3
0,08	0,06	0,02	0,0116	0,0060	0,0003
0,03	0,04	0,09	0,0006	0,0014	0,0193
0,01	0,05	0,00	0,0001	0,0028	0,0000
0,02	0,00	0,07	0,0003	0,0000	0,0065
0,02	0,00	0,00	0,0001	0,0000	0,0000
0,02	0,09	0,02	0,0003	0,0184	0,0001
0,08	0,08	0,08	0,0099	0,0110	0,0126
0,11	0,12	0,12	0,3327	0,1011	0,1520
0,04	0,04	0,04	0,0014	0,0016	0,0019
0,06	0,06	0,07	0,0035	0,0055	0,0094
0,00	0,00	0,01	0,0000	0,0000	0,0000
0,02	0,03	0,02	0,0001	0,0006	0,0002
0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
0,01	0,00	0,02	0,0000	0,0000	0,0004
0,02	0,00	0,00	0,0002	0,0000	0,0000
0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
0,00	0,01	0,00	0,0000	0,0001	0,0000
0,00	0,03	0,00	0,0000	0,0006	0,0000
0,00	0,04	0,00	0,0000	0,0014	0,0000
0,00	0,02	0,01	0,0000	0,0002	0,0000
0,00	0,01	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
0,00	0,01	0,01	0,0000	0,0000	0,0001
0,00	0,01	0,00	0,0000	0,0000	0,0000

30	<i>Ectenotemnum</i>	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	2,00	0	0	0,000	0	0	0,000	-0,00383	-5,56452	0,021	0,00	0,00	0,000	0,00000	0,00000	0,00001
ZOOPLAKTON																						
1	<i>Urostyla</i>	9,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,001634	-6,41673	0,010	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
2	<i>Tacrymaria</i>	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,001634	-6,41673	0,010	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
3	<i>Canthocampus</i>	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,001634	-6,41673	0,010	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
4	<i>Cyclops</i>	0,70	0,33	0,67	0,00	0,50	1,00	0	0	0,000	0,00309	-5,78074	0,018	0,00192	-6,25767	0,012	0,00	0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
5	<i>Daphniamosoma</i>	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0	0	0,000	0,00309	-5,78074	0,018	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
6	<i>Euranchipus</i>	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0	0	0,000	0,00309	-5,78074	0,018	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
7	<i>Rohita</i>	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,00	0	0	0,000	0,00309	-5,78074	0,018	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
8	<i>Euranchipus</i>	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00096	-6,95082	0,007	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
9	<i>Leptodora</i>	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00096	-6,95082	0,007	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000
	jumlah	204,00	108,00	348,00	306,00	162,00	522,00				1,602		2,313			2,067	0,54	0,75	0,67	0,3609	0,1514	0,2035
S		19	22	22																		
Ln S		2,944439	3,09104	3,091042																		

KOLAM 3																							
no	NAMA GENUS	rataan			kelimpahan																		
		stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3																
1	<i>Protococcus</i>	2	672,67	144,67	33,67	1009	217	50,5															
2	<i>Navicula</i>	24,33	2,33	10	36,5	3,5	15																
3	<i>Zygema</i>	8,33	0	4,33	12,5	0	6,5																
4	<i>Closterium</i>	15,67	1	0	23,5	1,5	0																
5	<i>Pedastrium</i>	24	3	22	36	4,5	33																
6	<i>Anchanthes</i>	1,67	0	0	2,5	0	0																
7	<i>Protococcus</i>	24	8	12,33	36	12	18,5																
8	<i>Synedra</i>	10	4	3,33	15	6	5																
9	<i>Nitzschia</i>	2,33	2,67	0,67	3,5	4	1																
10	<i>Staurastrum (End)</i>	0,33	0	0	0,5	0	0																
11	<i>Cylindrocystis</i>	0,33	0	0	0,5	0	0																
12	<i>Selenastrum</i>	3	0	0	4,5	0	0																
13	<i>Polycystis</i>	45,67	0	0	68,5	0	0																
14	<i>Melosira</i>	3,33	0,33	0	5	0,5	0																
15	<i>Cymbella</i>	0,33	0	0	0,5	0	0																
16	<i>Spyrogyra</i>	2	0	0	3	0	0																
	<i>Mesotaenium</i>	0	2,33	0,33	0	3,5	0,5																
	<i>Micrasterias</i>	0	0,33	0	0	0,5	0																
	<i>Gencularia</i>	0	0	0,33	0	0	0,5																
	<i>Gonatozygon</i>	0	0	0,33	0	0	0,5																
ZOOPLAKTON																							
1	<i>Branchionus</i>	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000392	-7,84363	0,003	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
2	<i>Dicranophorus</i>	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000392	-7,84363	0,003	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
3	<i>Eubranchipus</i>	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000392	-7,84363	0,003	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
4	<i>Vorticella</i>	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000392	-7,84363	0,003	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
5	<i>Polyarthra</i>	0,67	0	0	1	0	0	0,000796	-7,13545	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
6	<i>Planaria</i>	0,67	0	0	1	0	0	0,000796	-7,13545	0,006	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
7	<i>Nauplius</i>	0,67	0,33	0	1	0,5	0	0,000797	-7,13545	0,006	0,00194	-6,24634	0,012	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
8	<i>Spirostomum</i>	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0	0,000	0,00194	-6,24634	0,012	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
9	<i>Asplanchna</i>	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0	0,000	0,00194	-6,24634	0,012	0	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
10	<i>Chilodonella</i>	0	0,67	0	0	1	0	0	0	0,000	0,00393	-5,53186	0,022	0	0	0,000	0,00	0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
11	<i>Arcella</i>	0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00368	-5,60458	0,021	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,00000	
12	<i>Sida</i>	0	0	0,67	0	0	1	0	0	0,000	0	0	0,000	0,00747	-4,89639	0,037	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,00001	
13	<i>Epiphantes</i>	0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00368	-5,60458	0,021	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,00000	
14	<i>Testudinella</i>	0	0	0,33	0	0	0,5	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00368	-5,60458	0,021	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,00000	
15	<i>Mytilina</i>	0	0	0,67	0	0	1	0	0	0,000	0	0,000	0,000	0,00747	-4,89639	0,037	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,00001	
	jumlah		841,32	170,32	89,65	1262	255,5	134,5			0,939			0,737			1,732	0,30	0,28	0,64	0,6453	0,7252	0,2366
S			23	14	15																		
Ln S			3,135494	2,63906	2,70805																		

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan



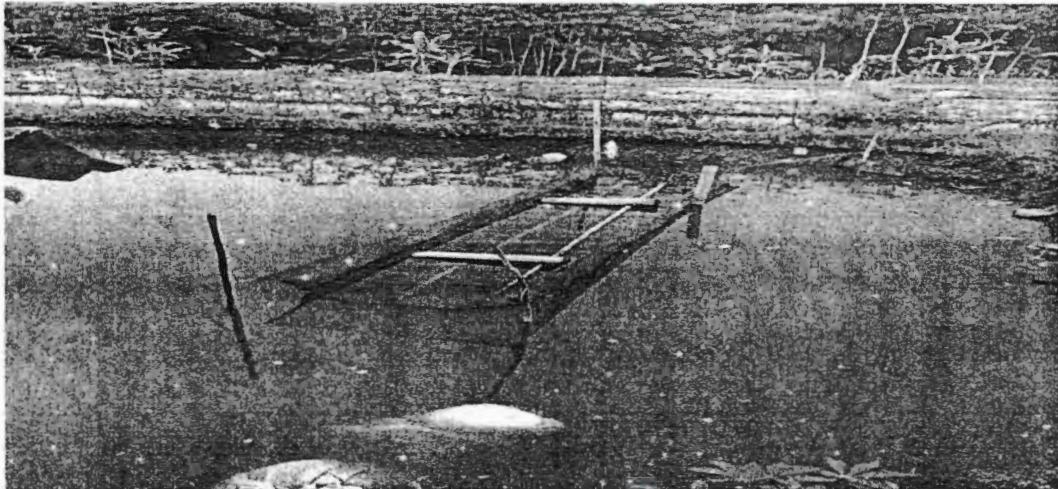
Pengeringan kolam



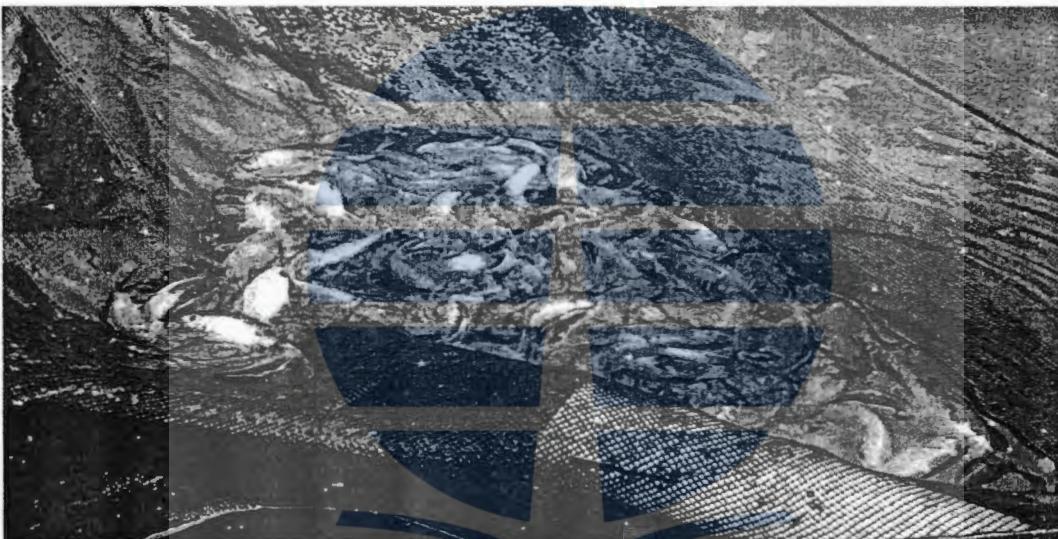
Pembalikan tanah dasar kolam



Perbaikan tanah dinding kolam



Pengisian Air



Seleksi induk



Seleksi induk



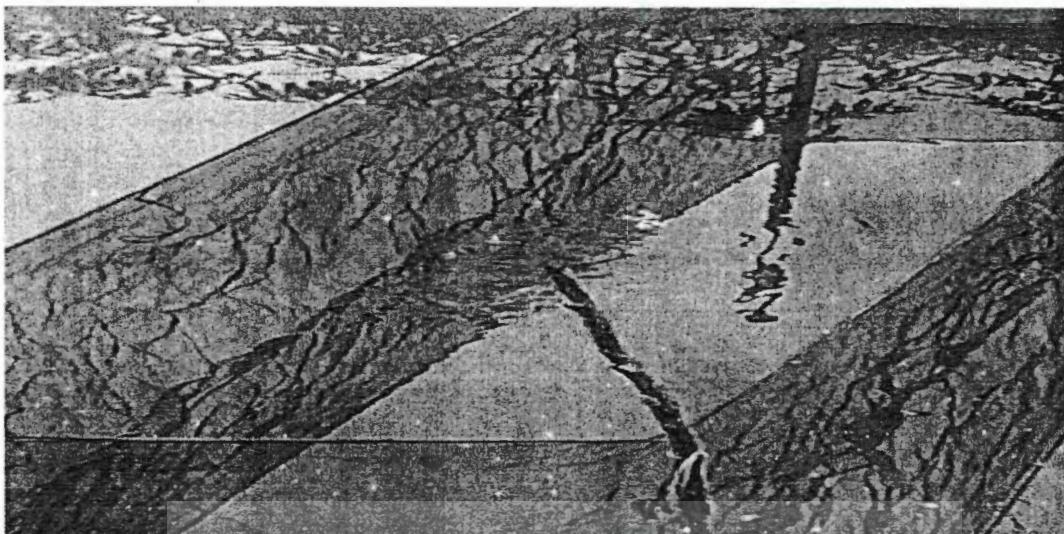
Pengukuran berat induk



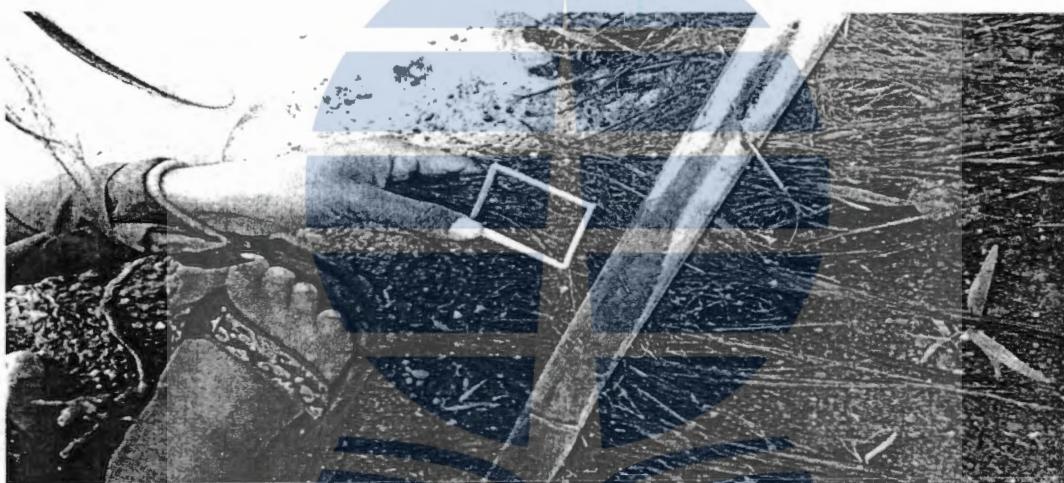
Pengukuran panjang induk



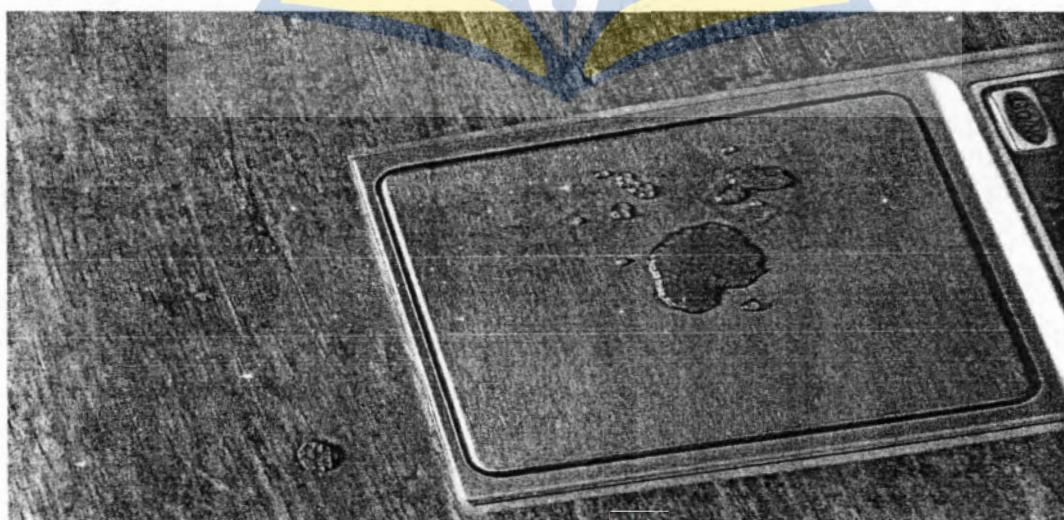
Induk jantan dan betina



Pemijahan



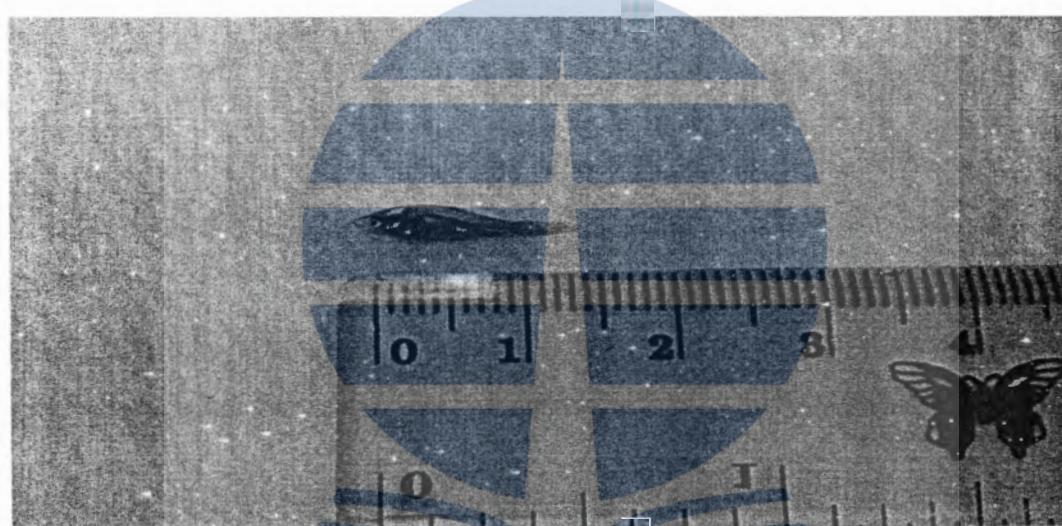
Pengamatan telur



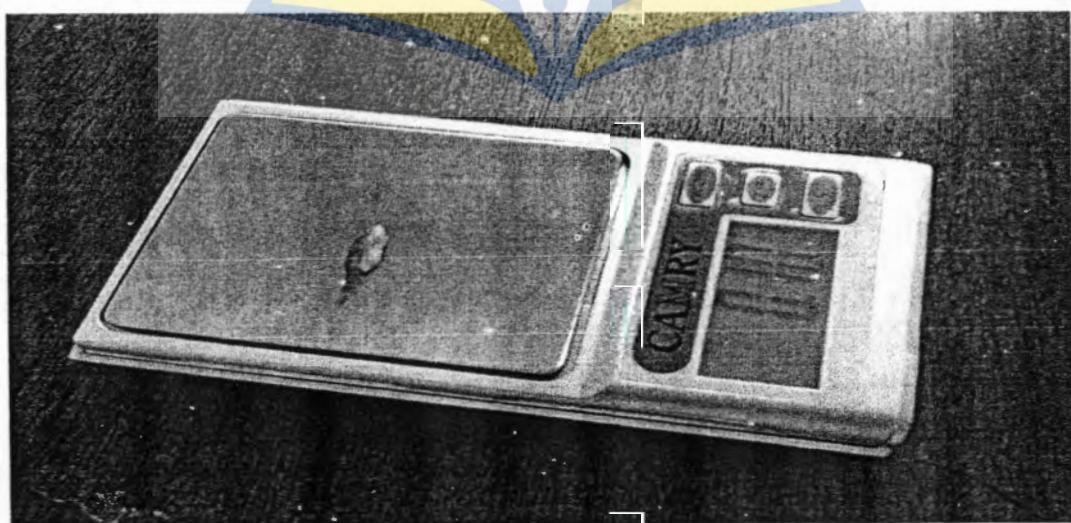
Penimbangan telur



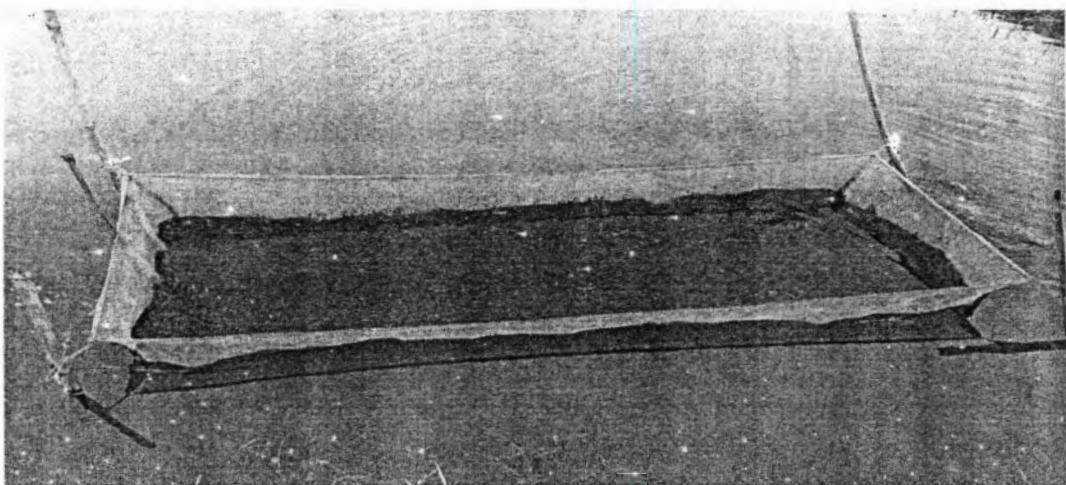
Pengambilan sampel benih ikan yang akan dipanen



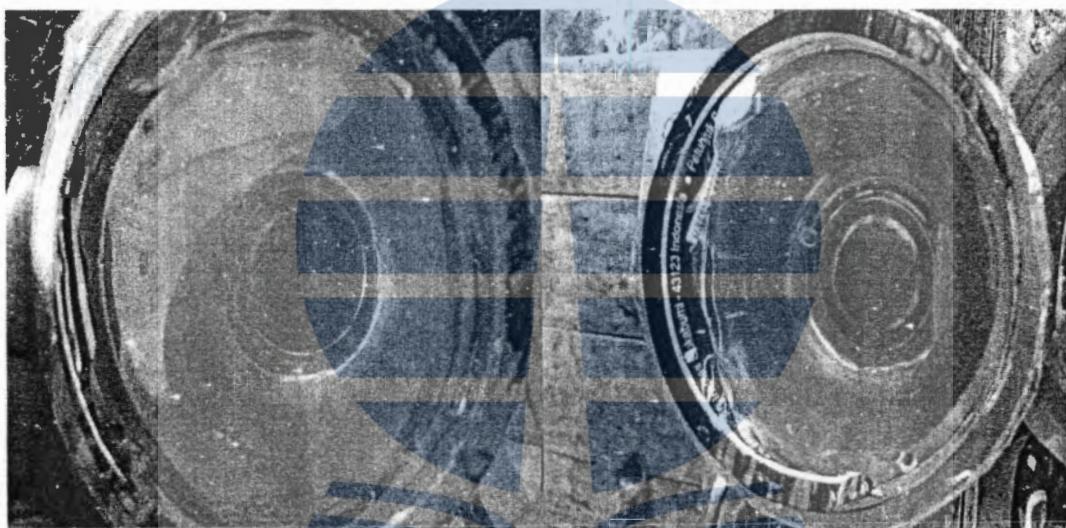
Pengukuran panjang tubuh benih ikan



Pengukuran berat tubuh benih ikan



Benih yang telah dipanen



Pengamatan warna air

