

ADLN – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

TEKNIK POLIKULTUR IKAN LELE (*Clarias bathracus*) DAN IKAN NILA MERAH NILASA (*Oreochromis* sp.) DENGAN *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM* (RAS) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN, SLEMAN, DI. YOGYAKARTA

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI S1 BUDIDAYA PERAIRAN**



Oleh :

VENI INDRIAWATI
GRESIK – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2015**

LAPORAN PKL

TEKNIK POLIKULTUR IKAN

VENI INDRIAWATI

Surat Pernyataan

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Veni Indriawati

Nim : 141211132008

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa laporan PKL yang berjudul TEKNIK POLIKULTUR IKAN LELE (*Clarias bathracus*) DAN IKAN NILA MERAH NILASA (*Oreochromis sp.*) DENGAN *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM* (RAS) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN, SLEMAN, DI. YOGYAKARTA, adalah benar hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam laporan PKL tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk berupa pembatalan nilai yang telah saya peroleh pada saat ujian dan mengulang pelaksanaan PKL.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 September 2015

Yang membuat pernyataan,



Veni Indriawati
141211132008

TEKNIK POLIKULTUR IKAN LELE (*Clarias bathracus*) DAN IKAN NILA MERAH NILASA (*Oreochromis sp.*) DENGAN *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM* (RAS) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN, SLEMAN, DI. YOGYAKARTA

Praktek Kerja Lapangan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga

Oleh :

VENI INDRIAWATI

NIM. 141211132008

Mengetahui,
Dekan,
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga,



Dr. Mirni Lamid, drh., MP.
NIP. 19620116 199203 2 001

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Wahju Tjahjaningsih, Ir., M.Si.
NIP. 19580914 198601 2 001

TEKNIK POLIKULTUR IKAN LELE (*Clarias bathracus*) DAN IKAN NILA MERAH NILASA (*Oreochromis sp.*) DENGAN *RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM* (RAS) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN, SLEMAN, DI. YOGYAKARTA

Oleh :

VENI INDRIAWATI

NIM : 141211132008

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan

Telah diujikan pada
Tanggal : 17 September 2015

KOMISI PENGUJI

Ketua : Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si.
A n g g o t a : Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.
Boedi Setya Rahardja, Ir., MP.

Surabaya, 19 September 2015

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Dr. Mimi Lamid, drh., MP.

NIP. 19620116 199203 2 001

RINGKASAN

VENI INDRIAWATI. Teknik Polikultur Ikan Lele (*Clarias bathracus*) dan Ikan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis sp.*) dengan *Recirculating Aquaculture System* (RAS) di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, DI. Yogyakarta. Dosen Pembimbing Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si.

Permintaan komoditas perikanan di masa datang akan semakin tinggi tetapi pasokan hasil perikanan dunia semakin terbatas, oleh karena itu alternatif pasokan hasil perikanan diharapkan berasal dari pembudidayaan ikan. Budidaya ikan dapat dilakukan secara polikultur. Kombinasi spesies ikan pada teknik polikultur tersebut harus dapat hidup bersama tanpa menimbulkan persaingan untuk mendapatkan makanan atau ruang gerak. Ikan lele termasuk dalam golongan ikan karnivora, sedangkan ikan nila merah nilasa bersifat omnivora.

Intensifikasi budidaya melalui padat tebar dan laju pemberian pakan yang tinggi dapat menimbulkan masalah kualitas air. Alternatif pemecahan masalah tersebut adalah dengan menerapkan sistem resirkulasi. Sistem resirkulasi dalam akuakultur adalah memanfaatkan air kolam secara berulang-ulang dengan cara disaring terlebih dahulu agar sisa makanan dan kotoran hasil metabolisme terbuang sehingga kualitas air akan tetap terjaga.

Tujuan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan tentang teknik polikultur ikan lele (*Clarias bathracus*) dan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis sp.*) dengan *recirculating aquaculture system* serta hambatan atau permasalahan yang ada.

Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan di Unit Kerja Budidaya Air Tawar Cangkringan, Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 12 Januari – 12 Februari 2015. Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini adalah metode deskriptif dengan pengambilan data meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan cara partisipasi aktif, observasi, wawancara dan studi pustaka.

Polikultur merupakan teknik budidaya yang memelihara berbagai jenis ikan yang berbeda jenis dalam satu kolam pemeliharaan. Kombinasi ikan yang digunakan adalah ikan lele dan nila merah nilasa. Kegiatan budidaya polikultur ikan lele dan nila merah nilasa dengan *recirculating aquaculture system* dimulai dengan persiapan kolam yang terdiri dari pembersihan, pengeringan, pemasangan alat filter berupa filter fisika dengan media *japan mat*, biologi dengan media *bioball* dan kimia dengan media batu zeolit.

Sisa pakan dan kotoran hasil metabolisme menghasilkan senyawa amoniak yang sangat membahayakan bagi ikan. Amoniak dalam air limbah budidaya dapat dihilangkan dengan menggunakan filter biologi dengan proses nitrifikasi dan denitrifikasi. Penerapan sistem resirkulasi akan dapat meningkatkan kemampuan sistem akuakultur dalam mengurangi beban limbah budidaya ikan. Sistem resirkulasi juga akan menghasilkan pertumbuhan ikan yang tetap baik karena kualitas air yang selalu terjaga.

Permasalahan banyak ditemukan pada kegiatan budidaya polikultur dengan sistem resirkulasi, seperti benih ikan nila merah nilasa yang tidak seragam, lingkungan yang tidak stabil sehingga mudah terserang penyakit, ikan lele ukuran lebih besar ke dalam kolam, penghitungan kadar amonia dan nitrit pada perairan kolam budidaya.

SUMMARY

VENI INDRIAWATI. Polyculture Techniques of Catfish (*Clarias bathracus*) and Red Tilapia Nilasa (*Oreochromis* sp.) with *Recirculating Aquaculture System* (RAS) at Technology Development Center of Marine and Fisheries, Sleman, DI. Yogyakarta. Academic Advisor Wahju Tjahjaningsih, Ir., M.Si.

Fishery commodities demand in the future will be high but the supply of fishery products the world is limited, therefore the alternative supply of fishery products are expected to come from aquaculture. Fish farming can be done in polyculture. The combination of fish species in the polyculture techniques suppose to be able to live together without creating competition for food or space. Catfish is the carnivorous fish, while red tilapia nilasa is omnivorous.

Intensification of farming through stocking density and feeding a high speed can cause water quality problems. Alternative solutions to the problem is to apply a recirculation system. Recirculation systems in aquaculture is utilizing pond water repeatedly in a way screened beforehand so that leftovers and dirt waste products of metabolism so that the water quality will be maintained.

The purpose of Field Work Practice was is to know and to obtain additional knowledge about the polyculture of catfish (*Clarias bathracus*) and red nilasa tilapia (*Oreochromis* sp.) with a recirculating aquaculture system as well as to know about the obstacles.

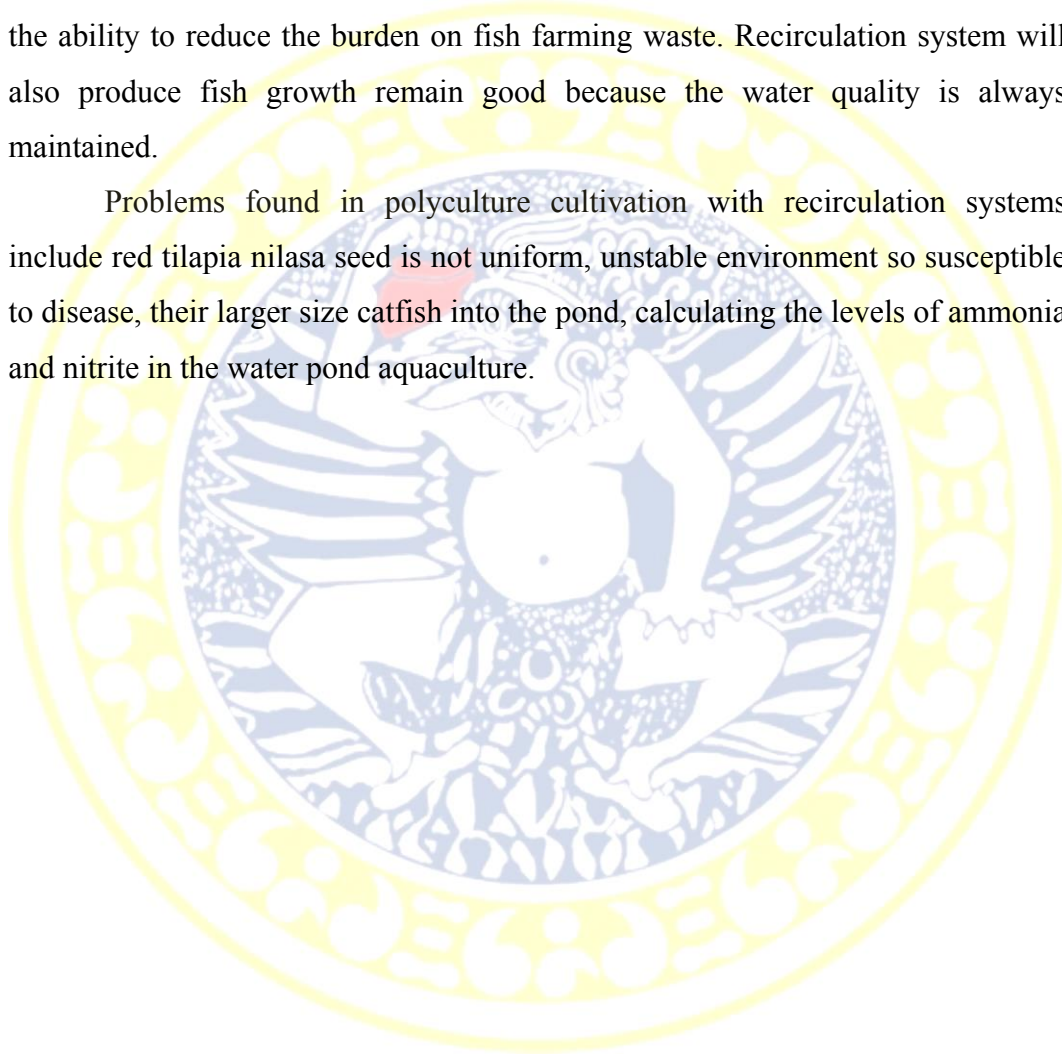
Field Work Practice at the Unit of Freshwater Aquaculture Cangkringan, Technology Development Center of Marine and Fisheries, Sleman, Yogyakarta on January 12th to February 12th 2015. Working methods used in this Field Work Practice is descriptive method of retrieval primary and secondary data. Retrieval data was applied by the active participation, observation, interviews, and literature study.

Polyculture is the technique of cultivation maintaining a various types of fish in a pond maintenance. The combination of fish used is catfish and red tilapia nilasa. Polyculture cultivation of catfish and red tilapia nilasa with recirculating aquaculture system begins with the preparation of a pool consisting of cleaning,

drying, installation of equipment in the form of filter media filter with japan mat physics, biology and chemistry bioball media with zeolite rock media.

Food remains and feces the metabolism produces ammonia compounds are very harmful to fish. Ammonia in waste water cultivation can be eliminated one of them using a biological filter with nitrification and denitrification. Implementation of the system will recirculation aquaculture systems can improve the ability to reduce the burden on fish farming waste. Recirculation system will also produce fish growth remain good because the water quality is always maintained.

Problems found in polyculture cultivation with recirculation systems include red tilapia nilasa seed is not uniform, unstable environment so susceptible to disease, their larger size catfish into the pond, calculating the levels of ammonia and nitrite in the water pond aquaculture.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Praktek Kerja Lapang dengan judul Teknik Polikultur Ikan Lele (*Clarias bathracus*) dan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis sp.*) dengan *Recirculating Aquaculture System* (RAS) di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, DI. Yogyakarta dapat terselesaikan. Laporan ini disusun berdasarkan kegiatan yang dilakukan di Unit Kegiatan Budidaya Air Tawar Cangkringan, Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, DI. Yogyakarta pada tanggal 12 Januari – 12 Februari 2015.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang membangun akan sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan laporan yang selanjutnya. Penulis berharap semoga laporan Praktek Kerja Lapang ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi semua pihak.

Surabaya, 20 Juni 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian kegiatan dan penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapang ini penulis mendapatkan banyak masukan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Mirni Lamid, drh., M.P. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Wahyu Tjahjaningsih, Ir., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan, arahan dan nasehat sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan laporan PKL ini.
3. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP. dan Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., MP. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, arahan dan nasehat hingga selesainya penyusunan laporan PKL ini.
4. Bapak Agustono, Ir., M. Kes., selaku Koordinator Praktek Kerja Lapang yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan laporan.
5. Bapak Ir. Dwijo Priyanto BS, MMA. dan Bapak Hery Sulistio Hermawan, S.Pi. MT. selaku kepala BPTKP, Sleman, DI. Yogyakarta yang telah memberi ijin serta fasilitas untuk pelaksanaan PKL di BPTKP, Sleman, DI. Yogyakarta.
6. Bapak Sunaryo, SP. selaku pimpinan UKBAT (Unit Kerja Budidaya Air Tawar) Cangkringan dan Pembimbing Lapangan di lokasi PKL yang senantiasa membimbing serta memberikan nasehat dalam pelaksanaan PKL.

7. Rhoudlatul Maqom, S.Pi. dan Meezan Ardhanu Asagabaldan, S.Pi. Pembimbing Lapangan yang selalu membimbing, membantu dan menjadi saudara yang selalu memberikan semangat selama pelaksanaan PKL.
8. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis sehingga Praktek Kerja Lapang ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Choirotun N., Evie S., Lailatul K., Nurul K., Rheina A. S., Lailatul M., Tasya, Mega, Ariesta, Winarti, Ilmi dan Angga yang telah memberikan masukan dan semangat sehingga Laporan Praktek Kerja Lapang ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang melimpahkan berkat-Nya dan membalas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis.

Surabaya, 20 Juni 2015

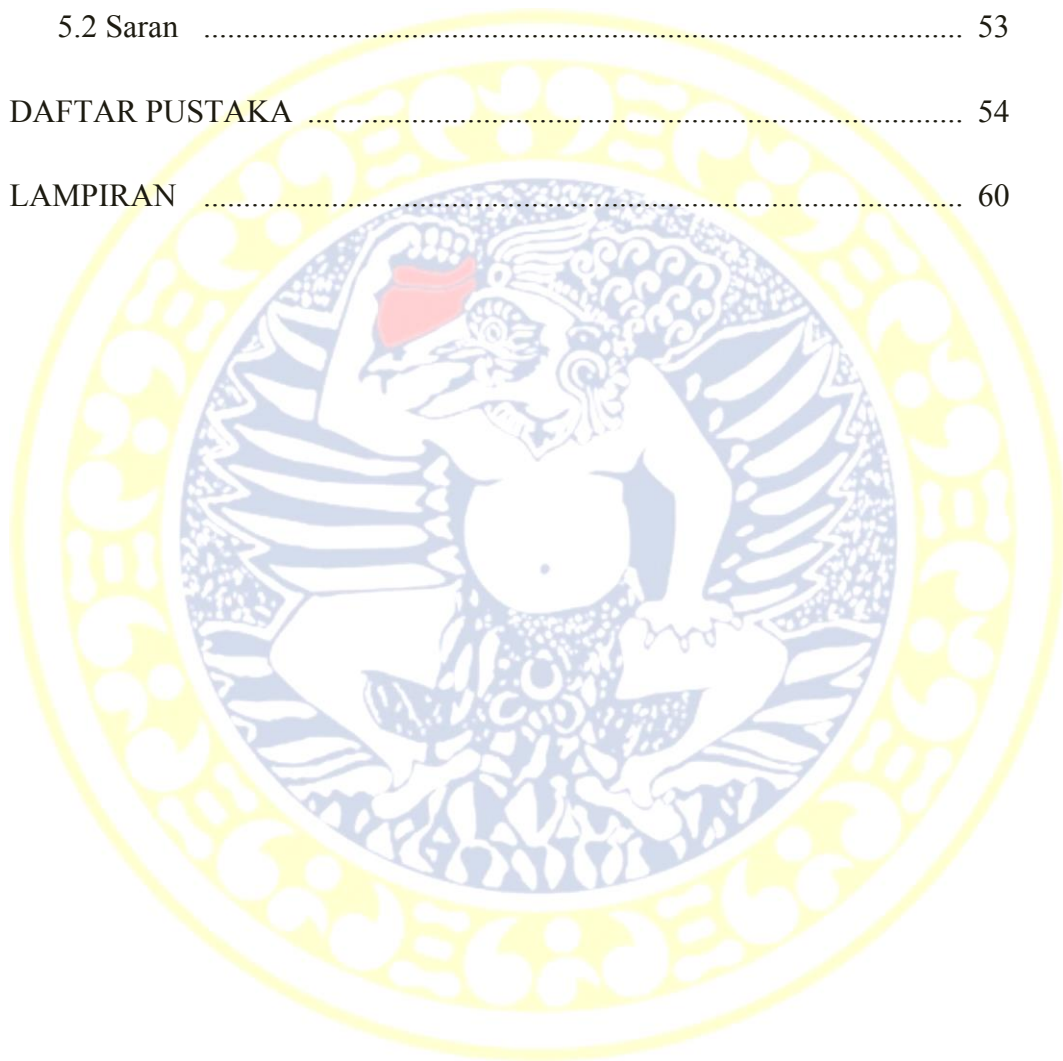
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teknik Polikultur	5
2.1.1 Persiapan Teknik Polikultur	6
2.1.2 Penebaran Ikan Lele dan Ikan Nila Merah Nilasa	7
2.1.3 Pengaturan dan Pemberian Pakan	7
2.2 Ikan Lele	8
2.2.1 Klasifikasi	8
2.2.2 Morfologi	8
2.2.3 Habitat	9
2.2.4 Siklus Hidup	9
2.2.5 Kebiasaan Makan dan Makanan	10
2.3 Ikan Nila Merah Nilasa.....	10
2.3.1 Klasifikasi	11
2.3.2 Morfologi.....	12
2.3.3 Habitat	12
2.3.4 Kebiasaan Makan dan Makanan.....	13
2.4 <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS)	13

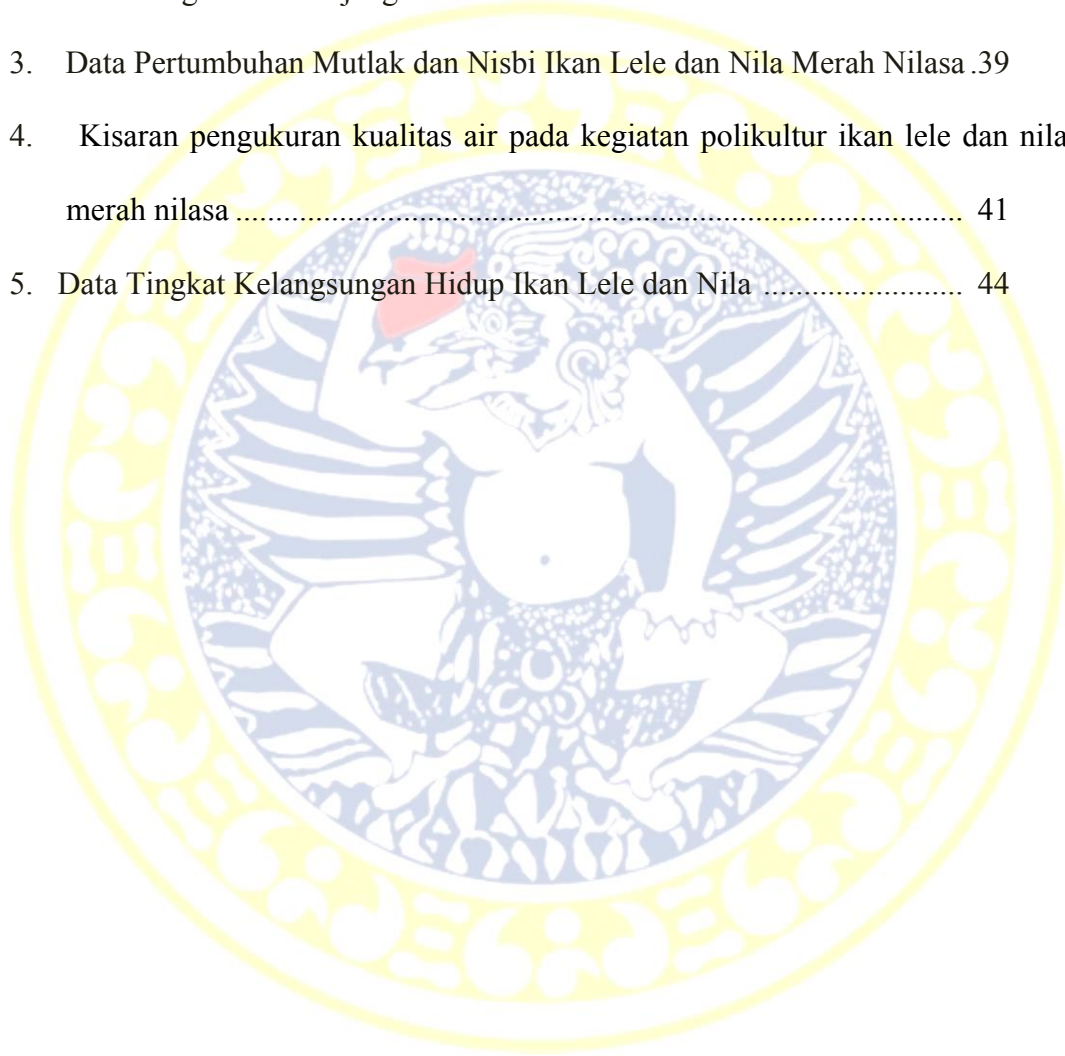
2.4.1 Keuntungan <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS)	14
2.4.2 Konstruksi Kolam Sistem Resirkulasi	14
III PELAKSANAAN KEGIATAN	17
3.1 Tempat dan Waktu	17
3.2 Metode Kerja	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	17
3.3.1 Data Primer	18
A. Observasi	18
B. Wawancara	19
C. Partisipasi Aktif	19
3.3.2 Data Sekunder	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan (BPTKP) ..	21
4.2 Unit Kerja Budidaya Air Tawar Cangkringan	22
4.2.1 Sejarah Berdiri	22
4.2.2 Tugas Pokok dan Fungsi	23
4.2.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja	24
4.3 Sarana dan Prasarana	24
4.3.1 Sarana	24
A. Kolam	24
B. Air	25
4.3.2 Prasarana	25
A. Bangunan	25
B. Tenaga Listrik	25
C. Transportasi	26
D. Komunikasi	26
4.4 Teknik Polikultur Ikan Lele dan Ikan Nila Merah Nilasa	26
4.4.1 Konstruksi Kolam	26
4.4.2 Persiapan Kolam	28
4.4.3 Penebaran Benih Ikan Lele dan Ikan Nila Merah Nilasa	31
4.4.4 Persiapan Pakan	33
4.4.5 Pengaturan dan Pemberian Pakan	36
4.4.6 Pertumbuhan	37
4.4.7 Manajemen Kualitas Air	41
4.4.8 Tingkat Kelangsungan Hidup	43
4.4.9 Penyakit dan Penanggulangan	44
4.5 Panen dan Pasca Panen	47
4.5.1 Panen	47
4.5.2 Pengemasan	48

4.6 Hambatan dan Upaya Penanggulangan	49
4.7 Analisis Usaha	50
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	60



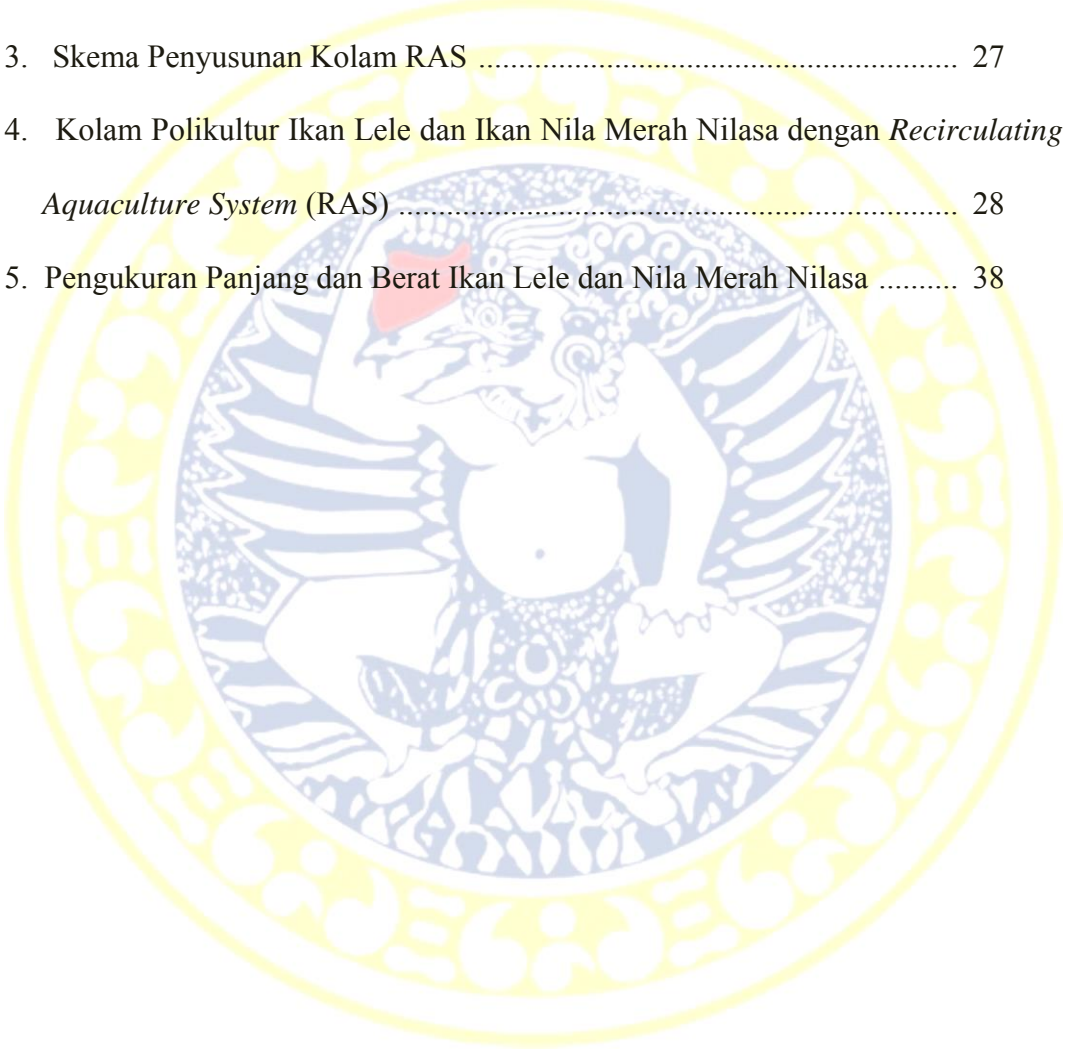
DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Data Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Lele	37
2. Data Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Nila	38
3. Data Pertumbuhan Mutlak dan Nisbi Ikan Lele dan Nila Merah Nilasa .	39
4. Kisaran pengukuran kualitas air pada kegiatan polikultur ikan lele dan nila merah nilasa	41
5. Data Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Lele dan Nila	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Lele (<i>Clarias bathracus</i>)	9
2. Ikan Nila Merah Nilasa (<i>Oreochromis</i> sp.)	11
3. Skema Penyusunan Kolam RAS	27
4. Kolam Polikultur Ikan Lele dan Ikan Nila Merah Nilasa dengan <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS)	28
5. Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Lele dan Nila Merah Nilasa	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapang	60
2. Bagan Struktur Organisasi UKBAT Cangkringan	61
3. Sarana dan Prasarana di UKBAT Cangkringan	62
4. Sarana dan Prasarana Teknik Polikultur Ikan Lele dan Nila Merah Nilasa dengan <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS)	63
5. Persiapan Kolam Resirkulasi	64
6. Manajemen Pakan	65
7. Pengukuran Kualitas Air	66
8. Penyakit dan Pengendalian	67
9. Hasil Sampling Ikan Lele dan Nila Merah Nilasa	68
10. Pengukuran Pertumbuhan Mutlak dan Nisbi	74
11. Manajemen Pemberian Pakan	75
12. Nilai SR dan FCR	78
13. Hasil Pengukuran Kualitas Air Kolam Polikultur Ikan Lele dan Nila Merah Nilasa dengan <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS)	80
14. Analisis Usaha	83