

**PEMBESARAAN IKAN LELE (*Clarias sp.*)
SISTEM AKUAPONIK**

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh:

Doni Arif Setiawan

15742023



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

**PEMBESARAN IKAN LELE (*Clarias sp.*)
SISTEM AKUAPONIK**

Oleh:

Doni Arif Setiawan

NPM. 15742023

**Laporan Tugas Akhir Mahasiswa
Sebagai Syarat Untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya (A.Md. Pi)
Pada
Program Studi Budidaya Perikanan**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Pembesaran Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Sistem
Akuaponik
2. Nama Mahasiswa : Doni Arif Setiawan
3. NPM : 15742023
4. Program Studi : Budidaya Perikanan
5. Jurusan : Peternakan

Bandar Lampung, 06 Agustus 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Eulis Marlina, S.Pi, M.Si
NIP. 197408232002122001**

**Ir. Rietje JM Bokau, M.T.A
NIP. 19580609 198703 2001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Peternakan,

**Ir. Zairiful, M.P.
NIP. 196004121988111002**

Tanggal Ujian : 31 Juli 2018

ABSTRAK

“Pembesaran Ikan Lele (*Clarias sp.*) Sistem Akuaponik”

OLEH

DONI ARIF SETIAWAN

Di bawah bimbingan

Eulis Marlina, S.Pi, M.Si sebagai Pembimbing I

Ir. Rietje JM Bokau, M.T.A selaku Pembimbing II

Permintaan lele yang semakin meningkat serta diperlukannya antisipasi terhadap penurunan produksi akuakultur akibat penyusutan lahan budidaya dan penurunan kualitas perairan menyebabkan budidaya lele harus dilakukan secara intensif salah satu alternatifnya melalui pemanfaatan sistem akuaponik / resirkulasi untuk menjaga kualitas air. Teknologi akuaponik (*aquaponic*) merupakan salah satu teknologi mengintegrasikan budidaya ikan secara tertutup (*resirculating aquaculture*) yang dipadukan sistem tanaman akuatik dapat memanfaatkan unsur hara tersebut sehingga merupakan filter yang efektif dan memiliki beberapa keuntungan dikaji dari efisiensi penggunaan air dan pengurangan pencemaran limbah hasil buangan ke perairan umum.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ikan lele, hasil produksi tumbuhan akuaponik, *Survival Rate* (SR), *Food Conversion Ratio*, efisiensi pakan, dan kualitas air pada pembesaran ikan lele. Ukuran ikan lele yang digunakan yaitu 5–7 cm dengan jumlah tebar 4.500 ekor. Terdapat bobot awal adalah rata – rata berat 2,72 gram. Waktu pemeliharaan selama 80 hari atau 2,5 bulan, dengan diberi pakan pellet apung. Pemberian pakan 3 x dalam sehari dilakukan dengan FR 5%. Data Pertumbuhan ikan yang didapatkan yaitu panjang 25,32 cm, bobot 89,57 gram, laju pertumbuhan harian yaitu panjang harian 1,532 % dan berat harian 4,46%. Tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan lele selama pemeliharaan 80 hari mencapai 84 %, Efisiensi pakan selama pemeliharaan 94,12 % dan FCR 1,06. Pengamatan kualitas air yang didapatkan menunjukkan hasil yang optimal dalam sistem akuaponik, dan panen kangkung yang didapatkan total 11,4 kg selama 80 hari pemeliharaan.

Kata kunci : *Pembesaran Ikan Lele, akuaponik, Kangkung.*

RIWAYAT HIDUP



Penulis dengan nama lengkap Doni Arif Setiawan dilahirkan di Kelurahan Yosodadi, Kota Metro pada tanggal 29 Desember 1996. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Basri dan Ibu Suparni yang bertempat tinggal di Kelurahan Yosodadi, Kecamatan Metro Timur, Kabupaten/Kota Metro.

Penulis mengawali pendidikan di TK PKK 1 Metro Timur tahun 2001, Melanjutkan Sekolah Dasar Negeri 5 Metro Timur pada tahun 2002, dan diselesaikan pada tahun 2008, melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Metro Pusat dan lulus pada tahun 2011. Tahun 2011 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Metro Pusat dan lulus pada tahun 2014. Penulis tercatat menjadi Mahasiswa Politeknik Negeri Lampung Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan pada tahun 2015 melalui seleksi Mahasiswa Bidik Misi Politeknik Negeri Lampung.

Selama menjalani perkuliahan, penulis juga aktif dalam berbagai Organisasi Kemahasiswaan, yaitu UKM-Albanna Politeknik Negeri Lampung periode 2016-2017 sebagai Kepala Departemen Kaderisasi Generasi 18, Mewakili Politeknik Negeri Lampung dalam (RAKERWIL) Rapat Kerja Wilayah 2 IMMPERTI (Ikatan Mahasiswa Muslim Pertanian Indonesia) di Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan. Peserta FSLDKD (Forum Silaturahmi Lembaga Dakwah Kampus Daerah) V LAMPUNG tahun 2017. Himpunan Mahasiswa Budidaya Perikanan tahun 2014, Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah dan Volunteer (Humanity, Environment, and Education) di Hamada Foundation.

Motto

QS. 1 AYAT 1

FASTABIQUL-KHOIROOT (QS.2.148)

“MAKA BERLOMBA – LOMBALAH KAMU
DALAM KEBAIKAN”

“ALLAH TIDAK MEMBEBANI SESEORANG
MELAINKAN SESUAI DENGAN
KESANGGUPANNYA”

(QS.2.286)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan oleh Allah SWT kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Pada Sistem Akuaponik”** Dalam penyusunan laporan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini, diantaranya kepada :

1. Kedua Orang tua Bapak Habib Basri dan Ibu Suparni yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
2. Ir. Zairiful, M. P. selaku Ketua Jurusan Peternakan
3. Dian Febriani, S.Pi.,M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perikanan.
4. Eulis Marlina, S.Pi.,M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Rietje JM Bokau, M.T.A selaku Dosen Pembimbing II
5. Dwi Puji Hartono, S.Pi.,M.Si selaku Dosen Penguji I dan Ciptaning Weargo Jati, S.Pi, M.Sc. selaku Dosen Penguji II
6. Eri Setiadi, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing Lapang di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Teknologi, Lingkungan, Budidaya Perikanan Air Tawar Cibalagung, Bogor, Jawa Barat.
7. Dewi Puspaningsih, S.Pi. M.Si. sebagai staf peneliti dan Teknisi Bapak Indra, Bapak Samsul Fajar, Bapak At-tin dan Ibu Rani sebagai analis laboratorium serta Kepala Balai Cibalagung Ir. Imam Taufik, M.Si atas kelancaran selama berlangsungnya Praktek Kerja Lapang (PKL).
8. Semua sahabat yang mengisi hari – hari kehidupanku, sahabat SD N 5 Metro (2008), SMP N 2 Metro (2011), SMA N 5 Metro (2014).
9. Pejuang hijrah Mustaniman Klan “Red Hot Chili Paper L-8” Riza Febriana, Tia Panca Rahmadhani, Lupita Indah Sari, Heksa Kusuma Wardhana.
10. Murobi tercinta Pak Puji, Abi Sudiyo, Abi Kamyono, Kak Disnata, Kak Tekad atas bekal ilmu dunia dan akhirat.
11. Ikhwahfillah, Akhina Fahri, Widodo, Budi, Setio, Febri, Rio, Egi, Farid, Ujang, Dwi Pangestu, Rahmad, Saputra, Ayun, Afat, Adi, Aman, Hendra,

Dana, David, Ichwan, Widodo hijrah, Bolang Klan dan serta seluruh anggota Ikhwan UKM – ALBANNA yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

12. Akhwatifillah, Ukhti Siti Kurniati, Sri, Murnining, Lista, Maulida, Lusi, Evi, Titin, Rayhana, Sifa, Tanti, Jaitun, Erpin, Aini, Linda, Nida, dan serta seluruh anggota Akhwat UKM – ALBANNA yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
13. UKM- Albanna Generasi 16, Generasi 17 dan Generasi 19 yang selalu memberi nasihat dan motivasi dunia dan akhirat.
14. Pejuang Amd.Pi Ahmad Zauqi Atys, Ervin Leoni A, Halimah, Febria Teresa, Fitri Khoerunnisa.
15. Teman-teman Budidaya Perikanan Angkatan 2015 yang memberikan dukungan dan motivasi.
16. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Bandar Lampung, 06 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.4 Kontribusi	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Biologi dan Morfologi Ikan Lele.....	7
2.1.1 Klasifikasi Ikan Lele	7
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	8
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan	9
2.1.4 Hama dan Penyakit	10
2.1.5 Sifat Tumbuh dan Lingkungan	10
2.2 Tanaman Kangkung	11
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Kangkung	11
2.2.2 Morfologi Tanaman Kangkung	14
2.3 Sistem Akuaponik dan Penerapannya	14
2.4 Parameter Kualitas Air	22
2.4.1 Suhu.....	23
2.4.2 pH	23
2.4.3 DO	24
2.4.4 Nitrit	24
2.4.5 Nitrat	25
2.4.6 TAN	26
III. METODE PELAKSANAAN	27
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	27
3.2 Bahan dan Alat	28
3.3 Metode Pengumpulan Data	29

3.3.1 Data Primer	29
3.3.2 Data Sekunder	30
3.4 Metode Pelaksanaan	30
3.4.1 Persiapan Wadah	30
3.4.2 Perakitan Sistem Akuaponik Pasang Surut	31
3.4.3 Persiapan dan Penebaran Benih	38
3.4.4 Penebaran Benih Tanaman	39
3.4.5 Pemeliharaan	40
3.5 Parameter Pengamatan	41
3.5.1 Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	41
3.5.2 Tanaman Kangkung (<i>Ipomoea reptans</i>).....	43
3.5.3 Kualitas Air	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Pertumbuhan Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	44
4.1.1 Pertumbuhan Panjang (cm)	44
4.1.2 Pertumbuhan Berat (gram)	47
4.1.3 Kelangsungan Hidup (%)	49
4.1.4 Efisiensi Pakan (%)	50
4.2 Biomassa Kangkung (gram)	52
4.3 Kualitas Air	53
4.3.1 Suhu	55
4.3.2 pH air	58
4.3.3 Dissolved Oxygen (mg/l)	58
4.3.4 Nitrit (mg/l)	60
4.3.2 Nitrat (mg/l)	61
4.3.3 TAN (mg/l)	62
V. KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bahan - bahan yang digunakan dalam Sistem Akuaponik.....	24
2. Alat - Alat digunakan dalam Sistem Akuaponik.....	25
3. Alat Pengukur Kualitas Air	43
4. Laju Pertumbuhan Pajang Harian Ikan Lele	45
5. Laju Pertumbuhan Berat Harian Ikan Lele	48
6. Hasil Kualitas Air Sistem Akuaponik.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Kerangka Pikir	4
2. Ilustrasi Kontruksi Akuaponik	6
3. Ikan Lele Sangkuriang	7
4. Tanaman Kangkung	12
5. Kolam Sistem Akuaponik	17
6. Akuaponik Sistem Rakit	19
7. Akuaponik Sistem Aliran Atas	20
8. Akuaponik Sistem Aliran Bawah	21
9. Akuaponik Sistem Pasang Surut	22
10. Wadah Media Tanam	31
11. Saringan	32
12. Sifon Otomatis	32
13. Wadah Pengendapan	33
14. Pompa air	34
15. Media Tanam	35
16. Wadah Media Tanam di Atas Kolam.....	36
17. Pipa sambungan	36
18. Wadah Media Tanam	37
19. Pompa Air pipa yang menyalur ke wadah pengendapan.....	37
20. Kontruksi Akuaponik Pasang Surut	38
21. Tebar Benih / Biji Tanaman Kangkung	39
22. Pertumbuhan Panjang (cm)	44
23. Pertumbuhan Berat (gram)	47
24. Biomass Kangkung	52
25. Hasil Panen Kangkung	53
26. Data Suhu	56
27. Data pH air	58
28. Data DO (Oksigen Terlarut).....	58
29. Nitrit	60
30. Nitrat	61
31. TAN	62