

**RESPON PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)
TERHADAP PENAMBAHAN KALSIMUM KARBONAT (CaCO_3)
PADA PAKAN**

**OLEH:
LIA LOLITA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2017

**RESPON PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus*) TERHADAP PENAMBAHAN KALSIUM
KARBONAT (CaCO_3) PADA PAKAN**

**RESPON PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*)
TERHADAP PENAMBAHAN KALSIUM KARBONAT (CaCO₃)
PADA PAKAN**

**OLEH:
LIA LOLITA**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

**Pada
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2017

Jadikanlah sabar dan sholat menjadi pembantu (untuk mencapai cita-citamu) karena sabar dan sholat itu menenangkan jiwa, menjadi benteng dari berbuat baik, sesungguhnya Allah beserta (mendampingi) orang-orang yang sabar. (Q.S.Albaqarah : 135)

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

Bapak dan mamak
atas semua jeri payah dan doanya
untukku menyelesaikan study

Kepada saudara-saudaraku yang selalu
Berdoa serta memberikan semangat
sehingga terwujud skripsi ini

RINGKASAN

LIA LOLITA. Respon Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO_3) Pada Pakan (dibimbing oleh **KHUSNUL KHOTIMAH** dan **ELVA DWI HARMILIA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan, FCR dan kelangsungan hidup lobsters air tawar dengan pemberian Kalsium Karbonat (CaCO_3) yang berbeda pada pakan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2017 dipembenihan rakyat yang berlokasi di Jl. Mesjid Lamo No 138 C Pasar Burung Ilir Timur 1 Kota Palembang Sumatra Selatan. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan P1 tanpa pemberian (CaCO_3), P2 pemberian 5 g (CaCO_3) P3 pemberian 10 g (CaCO_3) dan P4 pemberian 15 g (CaCO_3) dengan 6 kali ulangan. Hasil analisis Sidik Ragam pemberian kalsium karbonat (CaCO_3) yang berbeda pada pakan berpengaruh sangat nyata (**) terhadap pertumbuhan, FCR, namun tidak berpengaruh nyata (tn) terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pemberian Kalsium Karbonat (CaCO_3) 10 g dan 15 g pada pakan tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan FCR lobster air tawar dengan nilai laju pertumbuhan berat sebesar 1.5-1,16 g dan pertumbuhan panjang 2,88-2.93 cm, dan menghasilkan FCR sebesar 1.36-1,37 % dan kelangsungan hidup tertinggi sebesar 93.75%.

SUMMARY

LIA LOLITA. Growth Response of Freshwater Lobster (*Cherax quadricarinatus*) to Added Calcium Carbonate (CaCO₃) to Feed (guided by **KHUSNUL KHOTIMAH** and **ELVA DWI HARMILIA**).

This study aims to determine growth, FCR and survival rate of freshwater lobsters with different added calcium carbonate (CaCO₃) concentration to feed. This research was carried out in May-July 2017 by the people who are located on Jl. Masjid Iam No 138 C East pasar burung ilir timur 1 Palembang City South Sumatra. This study was conducted using a complete randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replication: P1 without added (CaCO₃), P2 added 5 g (CaCO₃) P3 added 10 g (CaCO₃) and P4 added 15 g (CaCO₃) with 6 replications. Result of statistics show that added CaCO₃ to feed significantly influences (**) on growth, FCR, but no significant effect (tn) on survival of freshwater lobster. The result of BNT test showed that 10 g and 15 g of Calcium Carbonate (CaCO₃) added in feed were not significantly different to growth and FCR of freshwater lobster with weight rate of 1.5-1.16 g and of 2.88-2.93 cm length, And FCR of 1.36-1.37% and highest survival rate this 93.75%.

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus*) TERHADAP PENAMBAHAN KALSIUM
KARBONAT (CaCO_3) PADA PAKAN**

Oleh

LIA LOLITA

442013006

telah dipertahankan pada ujian (Kamis 24 Agustus 2017)

Pembimbing Utama



Khusnul Khotimah S.P., M.Si.

Pembimbing Pendamping



Elva Dwi Harmilia, S.Si, M.Si.

Palembang, Agustus 2017

Universitas Muhammadiyah Palembang

Fakultas Pertanian

Dekan



Dr. Ir. Gusmiatum, M.P

NBM/NIDM 727236 0016086901

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lia Lolita
NIM : 442013006
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjung Kerang, 23 Januari 1996.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul Respon Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO_3) pada Pakan, adalah asli hasil tulisan yang disusun dan bukan merupakan hasil dari plagiarism. Apabila dikemudian hari diketahui adanya ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Lia Lolita

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul **“Respon Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Penambahan CaCO₃ pada Pakan”** yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Gusmiatum, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Ibu Khusnul Khotimah, S.P., M.Si. selaku pembimbing utama dan ibu Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si. selaku pembimbing pendamping, yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Kedua orang tua saya ibuk Ainun dan bapak Cahyono yang telah bekerja keras menguliahkan saya. Untuk adik-adik dan kakak saya Risti, Slamet Sutopo, Sesaat (Alm), Karnisa, Amd., keb. yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penulisan skripsi ini.
4. Teman teman kosan saya Wanty Yugistiana, Andini, Andeta, Mira, Nada, Nia, Ulva yang telah memberikan dukungan dan menemani saya dalam penulisan skripsi ini. Untuk sahabat sahabat saya Misna, S.Kom, Marlina, S.Kom. dan Sulistya yang telah memberikan dukungan dan doanya.
5. Teman-teman seperjuangan saya Pajriansyah, Novita Sari, Muliati, Sherli Reske Julita, Pahriani, Amanda Karlino, yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
6. Teman BDPA 2013 yang telah memberikan dukungan dan doanya dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Ahirnya tidak ada yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2017

Penulis

RIWAYAT HIDUP

LIA LOLITA dilahirkan di Tanjung Kerang, pada tanggal 23 Januari 1996 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Cahyono dan Ibu Ainun.

Penulis memulai pendidikan formal dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Tanjung Kerang diselesaikan pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Sungai Lilin diselesaikan pada tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Babat Supat diselesaikan pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang S1 di Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian (FP) Universitas Muhammadiyah Palembang pada tahun 2013 dan telah menyelesaikan studinya pada tahun 2017.

Penulis melaksanakan Praktik kerja lapangan di Balai Benih Ikan Sentral Air Satan, di Lubuk Linggau dengan judul **“Tehnik Pembenuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Secara Semi Alami”** pada tahun 2016.

Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Talang Taling, Kecamatan Prabumulih, Kabupaten Muaraenim pada tahun 2017.

Penulis melaksanakan penelitian akhir yang berlokasi di Jl. Mesjid Lamo No 138 C Pasar Burung Ilir Timur 1 Kota Palembang Sumatra Selatan dengan judul **“Respon Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Terhadap Penambahan Kalsium Karbonat (CaCO_3) Pada Pakan”** pada tahun 2017.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
BAB II. KERANGKA TEORITIS	
A. Tinjauan Pustaka	3
1. Morfologi Dan Klasifikasi	4
2. Pakan	4
3. Mineral Kalsium CaCO_3	4
4. Kualitas Air	5
A. Suhu	6
B. pH	6
C. Oksigen Terlarut (DO)	7
B. Hipotesis	7
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Waktu Dan Tempat	8
B. Alat Dan Bahan	8
C. Metode Penelitian	8
D. Cara Kerja	9
1. Persiapan Media Penelitian	9

2. Pakan Uji	9
3. Pencampuran Pakan Komersil Dan CaCO ₃	10
4. Penebaran Lobster.....	10
5. Pelaksanaan Penelitian	10
6. Sampling	11
E. Perubahan Yang Diamatil.....	11
1. Pertumbuhan Panjang Dan Berat	11
2. Kelangsungan Hidup.....	12
3. <i>Feed Conversion</i> (FCR).....	12
4. Kualitas Air	13
F. Analisis Data	13

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	15
1. Pertumbuhan Berat.....	15
2. Pertumbuhan Panjang	17
3. <i>Feed Conversion</i> (FCR).....	19
4. Kelangsungan Hidup	21
5. Kualitas Air	23
B. Pembahasan	23
1. Pertumbuhan Berat.....	23
2. Pertumbuhan Panjang.....	23
3. <i>Feed Conversion</i> (FCR).....	25
4. Kelangsungan Hidup	26
5. Kualitas Air	28

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Parameter Kualitas Air	13
2. Data Hasil Penelitian Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap Berat Benih Lobster Air Tawar	15
3. Data Hasil Analisis Sidik Ragam Pertambahan Berat Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan.....	16
4. Hasil Uji Lanjut BNT Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap Berat Benih Lobster Air Tawar	17
5. Data Hasil Penelitian Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap Panjang Benih Lobster Air Tawar	17
6. Data Hasil Analisis Sidik Ragam Pertambahan Panjang Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan.	19
7. Hasil Uji Lanjut BNT Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap Panjang Benih Lobster Air Tawar	19
8. Data Hasil Penelitian Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap FCR Benih Lobster Air Tawar	20
9. Data Hasil Analisis Sidik Ragam FCR Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan.....	21
10. Hasil Uji Lanjut BNT Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap FCR Benih Lobster Air Tawar	21
11. Data Hasil Penelitian Penambahan CaCO_3 Pada Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Lobster Air Tawar	22
12. Data Hasil Analisis Sidik Ragam <i>SR</i> Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan.....	23
13. Data Parameter Kualitas Air	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Berat Benih Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan	16
2. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Benih Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan	18
3. Grafik Rata-Rata FCR Benih Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan	20
4. Grafik Rata-Rata Tingkat Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar Dengan Penambahan CaCO_3 Pada Pakan	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Lokasi Penelitian	35
2. Dokumentasi Penelitian	37
3. Pengolahan Data Pertambahan Berat	39
4. Pengolahan Data Pertambahan Panjang.....	41
5. Pengolahan Data FCR.....	43
6. Pengolahan Data Kelangsungan Hidup.....	45
7. Data Parameter Kualitas Air	47
8. Data Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar.....	49



BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya perairan Indonesia sangat melimpah dalam keberadaan serta ragam karakteristiknya. Budidaya lobster air tawar merupakan salah satu kegiatan budidaya non ikan yang dapat dilakukan saat ini dan memiliki prospek baik kedepan. Menurut Setiawan (2006) *dalam* Kusmini (2010) menyatakan bahwa selain sebagai udang konsumsi, lobster juga bisa dijadikan sebagai udang hias. Keberadaan lobster air tawar juga sangat layak menghiasi akuarium karena bentuk dan warna tubuhnya sangat indah, tidak sulit untuk dibudidayakan, dan permintaan pasar yang belum terpenuhi baik domestik maupun mancanegara membuat lobster air tawar menjadi komoditi budidaya yang potensial (Kamala, 2008). *Red claw* memiliki pertumbuhan yang paling cepat, jika dibandingkan dengan jenis lobster yang lain, *red claw* adalah jenis lobster air tawar dapat tumbuh sampai 50 cm dengan berat 500 gram di lingkungan aslinya, meski demikian usaha budidaya lobster air tawar membutuhkan waktu yang relatif cukup lama yakni 6-7 bulan dari benih sampai dengan lobster dengan berat 250 gram yang siap konsumsi (Bumi, 2012). Pertumbuhan pada golongan udang-udangan selalu berkaitan dengan proses molting atau pergantian eksoskeleton. Proses ganti kulit merupakan adaptasi ukuran tubuh udang terhadap penambahan ukuran tubuhnya Wickins dan Lee (2002) *dalam* Kusmini (2010).

Pertumbuhan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya lobster air tawar. Selama proses pertumbuhannya, lobster air tawar akan melakukan penggantian eksoskeleton molting karena eksoskeleton tersebut tidak turut tumbuh saat lobster air tawar bertambah besar Passano (1960) *dalam* Subakti (2008). Setelah molting, lobster air tawar akan melakukan kalsifikasi atau proses pengerasan eksoskeleton baru. Kalsifikasi yang tidak sempurna dapat menyebabkan periode pengerasan eksoskeleton lunak semakin lama. Eksoskeleton yang menjadi cangkang udang ini tersusun dari bahan-bahan yang sebagian besar

merupakan kalsium, oleh karena itu ketika proses pembentukan eksoskeleton berlangsung udang akan membutuhkan kalsium dalam jumlah yang lebih banyak.

Rukke (2002) dalam Raharjo (2010) menyatakan proses kalsifikasi dan *moulting* dipengaruhi oleh ketersediaan kalsium (Ca) di dalam perairan dan pakan udang. Pan *et al.*, (2005) dalam Rahayu (2016) menyebutkan bahwa penambahan kalsium di dalam komposisi pakan buatan dapat membuat udang tumbuh lebih besar karena akan mempercepat proses mineralisasi. Udang yang mengkonsumsi mineral yang berlebih akan menyimpannya dalam jaringan tubuh sehingga membuat udang tumbuh lebih besar. Hasil penelitian Rahayu (2016) bahwa pemberian mineral kalsium (Ca) yang berbeda pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan udang vaname yang dipelihara pada salinitas rendah, pemberian mineral sebanyak 4% pada pakan menunjukkan hasil pertumbuhan yang paling baik.

Kalsium dalam air tawar diperkirakan $\pm 0,34\%$, rendahnya mineral dalam air tawar pada media budidaya dapat menyebabkan lobster air tawar kesulitan menyerap mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Ketersediaan mineral yang rendah dan ketidakmampuan udang menyerap mineral tersebut dapat menyebabkan pertumbuhan lobster menjadi lambat. Kebutuhan kalsium pada udang udangan dapat diperoleh melalui pakan dan air. Hasil penelitian Raharjo (2010) pemeliharaan benih lobster air tawar dengan penambahan kapur CaO dalam media pemeliharaan bersalinitas 4 ppt berpengaruh terhadap pertambahan rata-rata berat dan panjang benih lobster air tawar, oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai penambahan kalsium karbonat (CaCO_3) dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan, efisiensi pakan (*Feed Conversion Ratio*) dan kelangsungan hidup lobster air tawar dengan pemberian CaCO_3 yang berbeda pada pakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiyana. K. 2014. Evaluasi Penggunaan Shelter Terhadap Respons Fisiologi Pendederan Lobster Pasir *Panulirus homarus* Menggunakan Sistem Resirkulasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ahvenharju. T., 2007. Food Intake, Growth and Social Interactions of Signal Crayfish, *Pacifastacus leniusculus* (Dana). Academic dissertation in Fishery Science, Finnish.
- Bumi. G. P. 2012. Pengaruh Pemberian Natrium Leptotiroksin Terhadap Pertumbuhan, FCR Dan Sintasan Benih Lobster Air Tawar. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Darti. Setyani, 2002. Pengelolaan Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Hias Air Tawar, Instalasi Penelitian Perikanan Air Tawar, Pusat Riset Perikanan Budidaya Depok
- Djunaedi ali. 2016. Pertumbuhan dan Prosentase Molting pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forsskäl, 1775) dengan Pemberian Stimulasi Molting Berbeda Departement Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Effendie. M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta: 163 hal.
- Hakim. Riza Rahman,. 2009. Penambahan Kalsium Pada Pakan Untuk Meningkatkan Frekuensi Molting Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) (Calcium Addition On Foods To Increase Frequency Of *Cherax quadricarinatus* Moulting). Fakultas pertanian Dan Peternakan. Jurusan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Hanafiah. 2008, Rencana Percobaan, Edisi Kedua, PT Raja Grafindo Perdana, Jakarta.
- Handayani S.R, 2010. *Prospek Penggunaan Cairan Ekstrak Biji Karet (Hanea brasilliensis Meull arg) Dalam Pengangkutan Benih Udang Windu (Phanaeus monodon Fabricus)* Skripsi Fakultas Perikanan, IPB, Bogor.

- Hidayat.A.M. 2014. Hi-Lo Fish "Eco-Booster": Formulasi Potasium Diformate dan Calcium Lactate Sebagai Eco-Friendly Growth Booster Pada Juvenil Ikan Patin. Institut Pertanian Bogor Bogor
- Iskandar. 2003. Budidaya Lobster Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kaligis. 2015. Respon Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Media Bersalinitas Rendah dengan Pemberian Pakan Protein dan Kalsium Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 7(1): 225-234.
- Kamala.A. 2008. Analisis Kelayakan Pengusahaan Lobster Air Tawar. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pertanian Bobor. Bogor
- Kusmini. Iriana, Lies Emmawati Hadie, Wartono Hadie. 2010. Kajian Efektivitas Kalsium Untuk Pengembangan Teknologi Intensif Pada Budidaya Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Kajian efektivitas kalsium untuk pengembangan*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor. Hal : 222
- Kuswandi. A. 2014. Penambahan Jenis Atraktan Yang Berbeda Terhadap Respons Konsumsi Pakan Pada Lobster Air Tawar *Cherax quadricarinatus* Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor .Bogor
- Lukito A dan Prayogo,S, 2007. Panduan Lengkap Lobster Air Tawar Penebar swadaya, Jakarta
- Muktitama. A.M. 2014. Dosis Total CaO 100 Mg/l Dengan Frekuensi Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Lobster Air Tawar *Cherax quadricarinatus* Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mulis. 2012. Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*), Di Akuarium Dengan Kepadatan Berbeda Dalam Sistem Terkontrol. Jurusan Teknologi Perikanan Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Pramudiyas.D.R. 2014. Pengaruh Pemberian Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan FCR Pada Ikan Patin. Fakultas Perikana Dan Kelautan Universita Airlangga. Surabaya
- Priyono.E. 2009. Alternatif Penambahan Suplemen Hayati Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Udang Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Hal : 99

- Rahayu, G. 2016. Kajian Pemberian Mineral Kalsium (Ca) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Yang di pelihara Pada Salinitas Rendah. (Repositori Unila). Hal : 12
- Raharjo, E. I. Didin A.P1, Rachimi. 2010. Pengaruh Penambahan Kapur Tohor (Cao) Pada Media Budidaya Bersalinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Universitas Muhammadiyah. Pontianak
- Setiawan. C. 2006. Teknik Pembenuhan Dan Cara Cepat Pembesaran Lobster Air Tawar. Agromedia Pustaka, Jakarta. 49-57 Hlm.
- Simpono. 2006. Produktivitas Udang Putih Pada Tambak Intensif Di Tulang Bawang Lampung. Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung. .
- Subakti. A. 2008. Peran Kalsium Pakan Terhadap Pertumbuhan Yuwana Lobster Air Tawar Red Claw ((*Cherax quadricarinatus*). Program Studi Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pajadajaran. Bandung
- Suriati. R.H.S. 2000. Pengaruh Konsentrasi Kalsium Media Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Jambal. Program Studi Budidaya Perairan. Faperik. IPB. Bogor, 4 hlm.
- Triyantmo. B. Arki Y. Arsono1, Rustadi. 2010. Pengaruh Konsentrasi Kapur (Caco3) Terhadap Pertumbuhan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). 2jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Jurnal Perikanan (*J. Fish. Sci.*) Xii (1): 28-34
- Widanarni, W. Dinamella dan P. Fiska. 2012. Aplikasi Bakteri Probiotik Melalui Pakan Buatan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Udang Windu *Penaeus monodon*. Jurnal Sains Terapan. 2(1): 32-49.
- Wie, K.L.C. 2006. Pembenuhan Lobster Air Tawar; Meraup Untung dari LahanSempit. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Wiyanto, R dan Hartono, R. 2003. Lobster Air Tawar Pembenuhan dan Pembesaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 38 hlm.
- Zaidy. Azam B., A. Ridwan, K. Bambang, P. Kardiyo dan M. Wasmen. 2008. Penyalahgunaan Kalsium Media Perairan dalam Proses Ganti Kulit dan Konsekuensinya Bagi Pertumbuhan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii de man*). Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. (2): 117-125.