

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI KEDALAMAN PIRIT DAN DOSIS KAPUR
BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) DI LAHAN RAWA**

***EFFECT OF VARIOUS DEPTHS OF PYRITE LAYER AND
LIME DOSAGE FOR GROWTH AND SURVIVAL RATE OF
CATFISH (*Pangasius sp.*) IN SWAMP LAND***



**Ayas Tela Febri Alin
05051181520032**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

AYAS TELA FEBRI ALIN. Effect Of Various Depths Of Pyrite Layer and Lime Dosage for Growth and Survival Rate Of Catfish (*Pangasius* sp.) In Swamp Land (Supervised by **MARSI** and **DADE JUBAEDAH**).

Swamp land with high and shallow pyrite levels will increase soil and water acidity due to pyrite oxidation. This is an obstacle in cultivating catfish that require a pH of water 6.5-8.5. One strategy for handling low pH with various depths of pyrite layer is by applying lime. This study aims to obtain the optimum dose of lime at various depths of the pyrite layer with a pH of water that can be used to determine the optimum lime dosage for the survival and growth of catfish rearing in swamp land pond. This research has been conducted from July to November 2018 at Aquaculture Experimental Station, Faculty of Agriculture Sriwijaya University. The research design used was Split Plot Design (SPD). The main treatment factor was the depth of the pyrite layer from the soil surface (P) with treatment level P₁ (40-50 cm from the soil surface), P₂ (30-40 cm from the soil surface) and P₃ (20-30 cm from the soil surface), while the sub-plot treatment factor is a lime dose (K) with K₀ (control), K₁ (2000 kg per ha equivalent CaO); K₂ (4000 kg per ha equivalent CaO), K₃ (6000 kg per ha equivalent CaO) and K₄ (8000 kg per ha equivalent CaO). Each treatment combination is repeated as three replications so that there are 45 experimental units. The results showed that at a depth of pyrite 40-50 cm and 30-40 cm from the soil surface with a lime dosage of 2000 kg per ha equivalent CaO and a depth of 20-30 cm from the soil surface with a lime dosage of 4000 kg per ha equivalent CaO can be applied for 60 days of catfish rearing with an average absolute growth of length of 8.14-8.65 cm, absolute growth of weight of 20.20-22.72 grams, feed conversion ratio of 0.97-1.14, specific growth rate of length 1.32-1.41 %/day, specific growth rate of weight 4.06-4.23 %/day, survival rate of 96.6-100% and phytoplankton have low fertility (Oligotroph) and zooplankton have moderate fertility (Mesotroph).

Key words: CaMg(CO₃)₂, catfish, growth, pyrite, survival rate, swamp land.

RINGKASAN

AYAS TELA FEBRI ALIN. Pengaruh Berbagai Kedalaman Pirit dan Dosis Kapur Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Di Lahan Rawa (Dibimbing oleh **MARSI** dan **DADE JUBAEDAH**).

Lahan rawa dengan kadar pirit tinggi dan dangkal akan meningkatkan kemasaman tanah dan air yang tinggi akibat pirit teroksidasi. Hal inilah menjadi kendala dalam membudidayakan ikan patin yang membutuhkan pH air sebesar 6,5-8,5. Salah satu strategi untuk menanggulangi pH rendah pada tanah dengan berbagai kedalaman lapisan pirit adalah dengan cara pemberian kapur. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kapur yang optimum pada berbagai kedalaman lapisan pirit dengan pH air yang dapat digunakan dalam menentukan dosis kapur optimum bagi kelangsungan dan pertumbuhan ikan patin di wilayah lahan rawa. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juli sampai November 2018 di Laboratorium Kolam Percobaan Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan dua faktor perlakuan. Faktor utama adalah kedalaman lapisan pirit dari permukaan tanah (P) dengan tingkat perlakuan P₁ (40-50 cm dari permukaan tanah), P₂ (30-40 cm dari permukaan tanah) dan P₃ (20-30 cm dari permukaan tanah). Sedangkan faktor Sub-plot berupa dosis kapur (K) dengan tingkat perlakuan K₀ (kontrol), K₁ (2000 kg per ha setara CaO), K₂ (4000 kg per ha setara CaO), K₃ (6000 kg per ha setara CaO) dan K₄ (8000 kg per ha setara CaO). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan sehingga total percobaan sebanyak 45 unit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedalaman pirit 40-50 cm dan 30-40 cm dari permukaan tanah dengan dosis kapur dolomit 2000 kg per ha setara CaO dan kedalaman pirit 20-30 cm dari permukaan tanah dengan dosis 4000 kg per ha setara CaO dapat diterapkan pada pemeliharaan ikan patin untuk waktu pemeliharaan selama 60 hari dengan rerata pertumbuhan panjang mutlak sebesar 8,14-8,65 cm, bobot mutlak 20,20-22,72 gram, rasio konversi pakan sebesar 0,97-1,14, nilai laju pertumbuhan panjang harian sebesar 1,32-1,41 %/hari, nilai laju pertumbuhan bobot harian sebesar 4,06-4,23 %/hari, kelangsungan hidup sebesar 96,6-100% serta fitoplankton memiliki tingkat kesuburan rendah (*Oligotroph*) dan zooplankton memiliki tingkat kesuburan sedang (*Mesotroph*).

Kata kunci: CaMg(CO₃)₂, ikan patin, kelangsungan hidup, lahan rawa, pertumbuhan, pirit.

SKRIPSI

**PENGARUH BERBAGAI KEDALAMAN PIRIT DAN DOSIS KAPUR
BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) DI LAHAN RAWA**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Ayas Tela Febri Alin
05051181520032

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH BERBAGAI KEDALAMAN PIRIT DAN DOSIS KAPUR
BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) DI LAHAN RAWA**

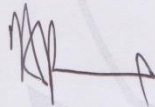
SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ayas Tela Febri Alin
05051181520032

Pembimbing I



Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196007141985031005

Indralaya, Mei 2019
Pembimbing II




Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP. 197707212001122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Berbagai Kedalaman Pirit dan Dosis Kapur Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Di Lahan Rawa” oleh Ayas Tela Febri Alin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 April 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---------|
| 1. Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D
NIP 196007141985031005 | Ketua | (.....) |
| 2. Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si.
NIP 197609102001122003 | Anggota | (.....) |
| 4. M. Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP 197603032001121001 | Anggota | (.....) |

Ketua Jurusan
Perikanan



Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP 197404212001121002

Indralaya, Mei 2019
Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan

Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP 197707212001122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayas Tela Febri Alin

NIM : 05051181520032

Judul : Pengaruh berbagai kedalaman pirit dan dosis kapur berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin (*Pangasius sp.*) di lahan rawa

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2019



[Ayas Tela Febri Alin]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 07 Februari 1997 di Muaradua Kabupaten Oku Selatan, Sumatera Selatan, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Agus Suryanto dan Surlina.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2009 di SDN 1 Muaradua, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2012 di SMPN 1 Muaradua dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2015 di SMAN 1 Muaradua Kabupaten Oku Selatan, Sumatera Selatan. Sejak Agustus 2015 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Pada bulan Desember tahun 2017 penulis telah melakukan kegiatan Magang di BBPBAT Sukabumi dengan topik “Pembenihan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) Secara Buatan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi Jawa Barat”. Kemudian pada bulan Mei tahun 2018 penulis telah melaksanakan kegiatan Praktek Lapangan di Unit Pembenuhan Rakyat Cah Angon Karang Endah Gelumbang dengan topik “Kualitas Air Pada Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) Dengan Sistem Bioflok Di Desa Karang Endah Gelumbang.

Penulis aktif di kegiatan organisasi di samping kegiatan akademik selama studi di Universitas Sriwijaya. Penulis pernah aktif di organisasi internal kampus antara lain; anggota DPM FP Unsri (2016-2017), anggota Himakua Kabinet HUMAS dan penulis di percaya menjadi pengurus Himakua (2016-2017) sebagai Bendahara Umum. Selain itu penulis juga aktif di organisasi eksternal seperti; Pengurus Daerah KM-SERSAN (Keluarga Mahasiswa Serasan Seandanan) Kabupaten Oku Selatan sebagai Sekdin Perekonomian (2016-2017). Penulis pernah menjadi asisten untuk mata kuliah Ikhtiologi (2016), Perikanan Rawa dan Rancangan Percobaan (2019-sekarang).

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dari hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Kedalaman Pirit dan Dosis Kapur Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Di Lahan Rawa. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian Hibah Kompetitif tahun 2018 dengan judul “Pengelolaan Lahan Rawa dengan Pirit Dangkal Untuk Budidaya Terintegrasi Tanaman-Ikan” sesuai dengan kontrak Penelitian Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya dengan Nomor: 007/UN9/SK.LP2M.PT/2018 tanggal 6 Juni 2018.

Shalawat beriring salam tidak lupa disanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kepada Ayah dan Ibu (Agus Suryanto dan Surlina) yang telah banyak membantu dalam hal materi, memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa serta cinta kasih mereka yang tak pernah putus terhadap penulis. Adik tercinta (M. Hanzhalah) dan keluarga tercinta yang telah mendukung dan memberikan doa kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan.
4. Bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik dan Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing II sekaligus Koordinator Program Studi Budidaya Perairan yang telah banyak memberi bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si selaku penguji I dan Bapak M. Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku penguji II yang telah banyak memberikan

bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. Semua Bapak/Ibu dosen Program Studi Perairan yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran yang membangun bagi penulis.
7. Mbak Yani dan Mbak Ana selaku analis Laboratorium Dasar Perikanan dan Laboratorium Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis selama penelitian.
8. *My Team* (Sutera, Yunita dan Deni Akbar), kakak tingkat dan teman sepenelitian (Kurniasih, Mbak Fitri, Mbak Magda, Mbak Evi, Mbak Isti, Mbak Ana, Mbak Oce, Mbak Husnul, Mbak Ratu, Kak Tomi dan Kak Gusti) yang ikut berkontribusi membantu selama penelitian di Laboratorium Kolam Percobaan.
9. Sahabat dekat yaitu Anda, Aina, Tara dan Della yang telah membantu, memberikan semangat, Doa dan berusaha selalu ada untuk penulis.
10. Nina, Ninda, Yogi, Haris dan Fernanda, serta teman-teman seperjuangan Budidaya Perairan angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah bahu-membahu membantu secara bergantian, memberikan semangat dan doa selama penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini banyak kekurangan dan belum sempurna. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Indralaya, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kerangka Pemikiran	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Lahan Rawa Pasang Surut.....	4
2.2. Tanah Sulfat Masam	4
2.3. Pengapuran.....	5
2.4. Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	7
2.5. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup.....	8
2.6. Kualitas Air	9
2.7. Pakan Alami	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Bahan dan Metoda.....	12
3.3. Analisis Data	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Kelangsungan Hidup.....	18
4.2. Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan	19
4.3. Nilai Laju Pertumbuhan Harian	21
4.4. Jenis dan Kelimpahan Plankton	23
4.5. Kualitas Air	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nama umum, nama kimia, dan nilai penetral beberapa material kapur	7
Tabel 4.1. Rerata kelangsungan hidup ikan patin	18
Tabel 4.2. Rerata pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak, dan rasio konversi pakan	19
Tabel 4.3. Rerata nilai laju pertumbuhan bobot dan panjang harian	22
Tabel 4.4. Jenis dan kelimpahan plankton	23
Tabel 4.5. Kisaran nilai kualitas air selama pemeliharaan	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan kebutuhan kapur dolomit setara CaO	31
Lampiran 2. Pengacakan perlakuan dan wadah percobaan.....	33
Lampiran 3. Perangkat penelitian untuk penanaman jagung dan pemeliharaan ikan.....	34
Lampiran 4. Cara kerja pengambilan sampel plankton.....	36
Lampiran 5. Data Kelangsungan hidup ikan patin selama pemeliharaan 60 hari	37
Lampiran 6. Data pertumbuhan panjang selama pemeliharaan 60 hari	40
Lampiran 7. Data pertumbuhan bobot mutlak selama pemeliharaan 60 hari ..	43
Lampiran 8. Data rasio konversi pakan selama pemeliharaan 60 hari.....	48
Lampiran 9. Data nilai laju pertumbuhan bobot harian selama pemeliharaan 60 hari	53
Lampiran 10. Data nilai laju pertumbuhan panjang harian selama pemeliharaan 60 hari	58
Lampiran 11. Data jenis dan kelimpahan plankton.....	61
Lampiran 12. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa merupakan lahan yang selalu jenuh air (*saturated*) atau tergenang (*waterlogged*) oleh air sepanjang tahun atau selama waktu yang panjang dalam setahun. Lahan rawa pasang surut adalah lahan rawa yang dipengaruhi oleh aktivitas pasang surut air laut maupun air tawar, sebagian besar berupa tanah mineral dan sebagian lagi berupa tanah gambut (Subagyo, 2006). Berdasarkan *Soil Survey Staff* (1999), lahan rawa pasang surut dicirikan dengan adanya kondisi aquik (jenuh air) dan juga mempunyai bahan sulfidik (besi sulfida) yang lebih dikenal dengan pirit, umumnya bereaksi masam ekstrim ($\text{pH} < 4$) sehingga sering disebut tanah sulfat masam. Menurut Boyd (1979), perairan yang memiliki tingkat kemasaman yang tinggi biasanya disebabkan oleh pengaruh tanah yang masam. Pada budidaya perikanan terutama di lahan sulfat masam, kondisi air yang masam menjadi permasalahan yang umumnya terjadi dan cukup serius karena berakibat terhadap buruknya kualitas air. Tanah sulfat masam mengandung pirit yang bila terbuka ke udara akan terjadi oksidasi membentuk asam sulfat dan oksida besi. Tanah sulfat masam mempunyai pH rendah, kandungan ion tinggi sehingga bersifat toksis seperti H^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} dan Mn^{2+} (Suriadikarta, 2005).

Ikan patin merupakan ikan air tawar yang sudah banyak dibudidayakan. Kisaran optimum pH air pemeliharaan ikan patin Siam berkisar antara 6,5-8,5 (BSNI, 2000). Kandungan pH yang rendah pada budidaya ikan, akan menyebabkan kondisi ikan stress dan mengalami gangguan fisiologis bahkan dapat menyebabkan kematian. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengapuran tanah kolam sebelum digunakan. Menurut Boyd *et al.* (2002), aplikasi pengapuran menggunakan kapur pertanian pada tipe tanah masam dapat meningkatkan pH tanah, meningkatkan konsentrasi alkalinitas total dan kesadahan total, meningkatkan ketersediaan karbon untuk fotosintesis, serta menciptakan sistem penyangga (*buffer*) pH perairan. Jumlah kapur yang ditambahkan pada lahan potensial berkisar 5 ton/ha, sedangkan pada lahan sulfat masam 10 ton/ha (Suriadikarta, 2005).

Jenis kapur yang biasa digunakan antara lain kapur kalsit, kapur dolomit, kapur hidrat, dan kapur tohor/bakar (Wurts dan Masser, 2004). Menurut *Boyd et al.* (2002), aplikasi pengapuran dengan menggunakan kapur pertanian pada kolam tipe tanah masam dapat menetralkan pH tanah, meningkatkan konsentrasi alkalinitas total dan kesadahan total, meningkatkan ketersediaan karbon untuk fotosintesis, serta menciptakan sistem penyangga (*buffer*) pH di perairan. Kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] merupakan material kapur yang biasa digunakan dalam pertanian untuk mengurangi kemasaman tanah serta menambahkan unsur kalsium sebagai unsur hara tanaman. Kapur dolomit juga menyediakan unsur magnesium sebagai unsur utama yang diberikan pada tanah yang miskin magnesium (Subandi, 2007). Menurut Boyd (1982), kalsium sangat berperan dalam proses osmoregulasi yang terjadi di dalam tubuh ikan dengan lingkungan. Selain itu, menurut Wurts dan Masser (2004), kalsium dan magnesium merupakan mineral esensial yang diperlukan untuk pembentukan tulang dan kerangka ikan. Hasil penelitian Ummari (2017), penggunaan kapur dolomit pada dasar kolam tanah sulfat masam dengan dosis kapur 6-15 ton/ha setara CaCO_3 pada pemeliharaan benih ikan patin menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 2,98-3,50 cm dan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,14-7,91 gram. Kapur kalsit (CaCO_3) dapat diaplikasikan dalam pengapuran sebanyak 7.160 kg/ha untuk tanah bertekstur lempung liat berpasir dengan pH <4 dalam menetralkan pH tanah (Boyd, 1982). Pada penelitian Rizki (2017), menjelaskan pemberian kapur cangkang kerang darah pada dosis 5.000 kg/ha (setara CaO), mampu menaikkan nilai pH tanah dari 3,6 menjadi 7,2 dalam masa 7 hari inkubasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kapur yang optimum pada berbagai kedalaman lapisan pirit dengan pH air yang dapat digunakan dalam menentukan dosis kapur optimum bagi kelangsungan dan pertumbuhan ikan patin di wilayah lahan rawa.

1.2. Rumusan Masalah

Rendahnya nilai pH pada perairan rawa menyebabkan kendala dalam budidaya ikan. Kendala utama perairan rawa pasang surut umumnya mempunyai kandungan pH air yang rendah bisa mencapai <4 karena oksidasi pirit yang menyebabkan turunnya kesuburan tanah dan air akibat pemasaman yang

berlebihan (Marsi *et al.*, 2014). Menurut BSNI (2000), nilai pH yang optimum pada pendederan ikan patin adalah berkisar 6,5 – 8,5.

Rendahnya pH pada media pemeliharaan ikan patin dapat mengancam kelangsungan hidup dan pertumbuhan, sehingga upaya untuk meningkatkan pH pada budidaya adalah dengan dilakukannya pengapuran. Menurut Boyd (1982), dosis pemberian kapur CaCO_3 untuk tanah bertekstur tanah lempung liat berpasir (*sandy loam*) dengan $\text{pH} < 4$ adalah 7.160 kg/ha mampu untuk menetralkan pH tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kapur yang optimum pada berbagai kedalaman lapisan pirit dengan pH air yang dapat digunakan dalam menentukan dosis kapur optimum bagi kelangsungan dan pertumbuhan ikan patin di wilayah lahan rawa.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis kapur yang optimum pada berbagai kedalaman lapisan pirit dengan pH air yang dapat digunakan dalam menentukan dosis kapur optimum bagi kelangsungan dan pertumbuhan ikan patin di wilayah lahan rawa.

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah diharapkan dapat diperoleh dosis kapur yang optimum untuk pH air di lahan rawa pasang surut dengan lapisan pirit dangkal serta dapat meningkatkan produksi ikan patin di lahan rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, F., 1978. Liming and Fertilization of Ultisol and Oxisol. In Andrew CB, Kamprath EJ (ed). *Mineral Nutrition of Legum in Tropical and Subtropical Soils*. CSIRO, Melbourne.
- Adriman., 2008. Kualitas perairan waduk PLTA Koto Panjang ditinjau dari aspek fisika kimia dan struktur komunitas plankton. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 13(1), 77-86.
- Ali, Z., 2001. *Dietary Protein and Energy Interaction in Africa catfish*. University of Stirling. 273 hlm.
- Amalia, R., Subandiyono. dan Arini, E., 2013. Pengaruh penggunaan papain terhadap tingkat pemanfaatan protein pakan dan pertumbuhan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 1, 136-143.
- American Public Health Association (APHA)., 1989. *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*. APHA. AWWA. APCH. Port City Press. Baltimore. Maryland.
- Arinardi, O.H., Sutomo, A.B., Yusuf, S.A., Trimaningsih, E.A. dan Riyono, S.H., 1997. Kisaran kelimpahan dan komposisi plankton dominan di perairan Kawasan Timur Indonesia. *P30-LIPI*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSNI)., 2000. *SNI 01-6483.4-2000: Produksi benih ikan patin Siam (Pangasius hypophthalmus) kelas benih sebar*. Jakarta: BSN (Badan Standardisasi Nasional).
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSNI)., 2002. *SNI 01-6483.5-2002: Produksi kelas pembesaran di kolam ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus)*. Jakarta: BSN (Badan Standardisasi Nasional).
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia (BSNI)., 2009^(a). *SNI 7471.5:2009: Produksi Ikan Patin Jambal (Pangasius djambal) Kelas Pembesaran di Kolam*. Jakarta: Badan Standar Nasinal Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia BSNI., 2009^(b). *SNI 7551:2009: Produksi Ikan Patin Pasupati (Pangasius sp.) Kelas Pembesaran di Kolam*. Jakarta: Badan Standar Nasinal Indonesia.
- Bahtiar, M., 2008. *Pengaruh Bahan Organik dan Kapur Terhadap Sifat-Sifat Kimia Tanah Podsilik Dari Jasinga*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Boyd, C.E., 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*, Agricultural Experiment Station Auburn University USA.
- Boyd, C.E., 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*, Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama USA.

- Boyd, C.E., 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama USA.
- Boyd, C.E., Wood, C.W. and Tunjai T., 2002. *Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management*, Pond Dynamics/ Aquaculture Collaborate Research Support Program Oregon State Univesity. Oregon.
- Davis, C.C., 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press, Michigan.
- Dewi, C.D., Muchlisin Z.A. dan Sugito., 2013. Pertumbuhan dan Kelangsungan hidup larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada konsentrasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma Roxb*) yang berbeda dalam pakan. *Depik*. 2(2).
- Djarajah, A.S., 1995. *Pakan Alami*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, I., 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Effendi, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fachrul, M.F., 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fujaya, Y., 2002. *Fisiologi Ikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghufron, M.H., 2005. *Budi Daya Ikan Patin Biologi, Pembenihan dan Pembesaran*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Goldman, C.R. and Horne, A.J., 1983. *Limnology*. USA: Mc. Graw Hill Book Co. 221 hlm.
- Haryono., Noor, M., Syahbuddin, H. dan Sarwani, M., 2013. *Lahan Rawa Penelitian dan Pengembangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 103 hlm.
- Hastuti, Y.P., Faturrohman K. dan Nirmala., 2014. Kalsium karbonat (CaCO_3) pada media bersalinitas untuk pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius sp.*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, IPB*. 5(2), 181-188.
- Hatta, M., 2007. *Hubungan antara produktivitas primer fitoplankton dengan unsur hara pada kedalaman secchi di perairan waduk PLTA Koto Panjang, Riau*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, S.Y., 2012. *Pengaruh Penggunaan Tepung Kulit Umbi Singkong Hasil Fermentasi Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tawes (*Punctius javanicus*) Stadia Benih*. Skripsi. Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Jatinangor.

- Huisman, E., 1976. Food Conversion Effeciencies at Maintenance and Production Levels of Carp *Cyprinus carpio* L and Rainbow Trout *Salmon gairdneri* R. *Aquaculture*, 9 (259-273).
- Jubaedah, D., Kamal, M.M., Muchsin, I. dan Hariyadi, S., 2015. Karakteristik kualitas air dan estimasi resiko ekobiologi (Water Quality Characteristics and Estimation of Ecobiological Risk of Herbicide in Lubuk Lampam Floodplain, South Sumatera). *J. Manusia dan Lingkungan*, 22(1), 12-21.
- Karlina, L., 2010. *Penambahan Kapur CaO Pada Media Bersalinitas 4 ppt Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasionodon hypophthalmus)*. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khairuman dan Suhenda., 2005. *Budidaya Ikan Patin Secara Intensif*. Subang: Agro Media Pustaka.
- Lingga, P., 1989. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: CV, Yasaguna.
- Mariana, Z.T., 2013. *Kebutuhan Kapur pada Tanah Bertekstur Halus dan Kasar di Lahan Kering Masam Kalimantan Selatan*. Skripsi (tidak dipublikasi). Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
- Marsi., Susanto, R.H. and Fitriani, M., 2014. Hydrology Engineering of Dig Pond in Reclaimed Lowland yard for tidal Aquaculture. *National Seminar Proceeding*. INACID. Palembang.
- Mudjiman, A., 1998. *Makanan Ikan*. Bogor: Penebar Swadaya Cet-XI.
- Muharram, N., 2008. *Struktur komunitas perifiton dan fitoplankton di bagian hulu Sungai Ciliwung, Jawa Barat*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Najamuddin, M., 2008. *Pengaruh penambahan dosis karbon yang berbeda terhadap produksi benih ikan patin (Pangasius sp.) pada sistem pendederan instensif*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- NRC (*National Research Council*)., 1993. *Nutrient Requirement of Warmwater Fishes and Shellfishes*. Revised Edition. National Academy of Sciences, Washington D. C. 102 p.
- Nugrahaningsih, K.A., 2008. *Pengaruh Tekanan Osmotik Media Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin (Pangasius sp.) Pada Salinitas 5 ppt*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rizki, R.R., 2017. *Pemanfaatan kapur cangkang kerang darah (Anadara granosa) untuk meningkatkan pH air rawa pada pemeliharaan benih ikan patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.

- Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bandung: Bina Cipta.
- Setijaningsih, L., Gunandi, B. dan Umar, C., 2006. Budidaya Ikan Patin Hibrida pada Ekosistem Pemeliharaan Kolam Air Tenang. *Prosiding Seminar Nasional Ikan IV*. Jatiluhur 29-30 Agustus, 139-144.
- Soil Survey Staff*. 1999. *Kunci Taksonomi Tanah*. Edisi Kedua Bahasa Indonesia, 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Steffens, W., 1989. *Principles of Fish Nutrition*. Elis Horward Limited, England. 384 pp.
- Subagyo, H., 2006. *Lahan Rawa Pasang Surut. Halaman 23-98 dalam Buku Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Subandi., 2007. Teknologi produksi dan Strategi Pengembangan Kedelai Pada Lahan Kering Masam. *Iptek Tanaman Pangan*, 2(1), 36-45.
- Suriadikarta, D.A., 2005. Pengelolaan Lahan Sulfat Masam untuk Usaha Pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(1), 36-45.
- Suryanto, A.M.H. dan Umi.H.S., 2009. Pendugaan status trofik dengan pendekatan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Sengguruh, Karangates, Lahor, Wlingi Raya dan Wonorejo Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 7-13.
- Sutandi, A., Nugroho, B. dan Sejati, B., 2011. Hubungan kedalaman pirit dengan beberapa sifat kimia tanah dan produksi kelapa sawit (*Elais guineensis*). *Jurnal Tanah Lingkungan*. 13(1), 21-24.
- Sutomo, 1989., Pengaruh Amonia terhadap Ikan dalam Budidaya sistem tertutup. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. *Jakarta Oseana*, 14(1), 19-26.
- Syahputra, R., 2008. *Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin siam (Pangasius hypophthalmus) pada berbagai pH dan DO air media pemeliharaan*, Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Tahapari, E., Sularto. dan Nurlaela I., 2010. Intensifikasi Pemupukan Pada Pemeliharaan Larva/Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Yang Dilakukan Secara Outdoor Di Kolam Tanah. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Hal 19-29.
- Tarigan, R.P., 2014. *Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan botia (Chromobotia macracanthus) dengan pemberian pakan cacing sutera (Tubifex sp.) yang dikultur dengan beberapa jeni s pupuk kandang*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ummari, Z., 2017. *Penggunaan kapur dolomit [CaMg(CO₃)₂] pada dasar kolam tanah sulfat masam untuk perbaikan kualitas air pada pemeliharaan benih*

ikan patin (Pangasius sp.), Skripsi (tidak dipublikasikan). Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Wurts, W.A. and Masser, M.P., 2004. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center. Publication No. 4100.

Zonneveld, N.E.A., Huisman dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. 318 hlm.