

**SKRIPSI**

**APLIKASI KAPUR KALSIT DENGAN DOSIS BERBEDA  
PADA TANAH GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN pH AIR  
MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

***APPLICATION CALCITE LIME WITH DIFFERENT DOSSAGE  
IN SOIL ORGANIC TO IMPROVE WATER pH IN CATFISH  
(*Pangasius sp.*) REARING MEDIA***



**Olivia Riana Sari  
05051181520010**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**OLIVIA RIANA SARI.** Application of Calcite Lime With Different Dossage in Peat Soil to Improve Water pH in Culture Media of Catfish (*Pangasius* sp.) (Supervised by, **DADE JUBAEDAH** and **MARINI WIJAYANTI**).

Swamp land especially peatlands in Indonesia has not been utilized optimally mainly for fish farming. This is constrained by the low pH of soil and water in swamps which are about 3.2 and 3.3. Catfish potential to be developed in swamps, but to cultivate catfish is needed a neutral pH between 6.5-8.5. Therefore, it is necessary to increase pH by liming using calcite lime which is commonly used for liming ponds. Application of lime is not only affected by soil and water pH but also affected by organic matter as in peat soil that have high carbon organic. This research aims to know the effect of calcite lime and various C-organic on water and soil pH for culture of catfish and its effect on growth and survival of catfish seeds. This research use Factorial Completely Randomized Design (FCRD) with two treatment factors. The first factor is different dose of calcite lime that are 7000 kg.ha<sup>-1</sup> equivalent CaO (K<sub>1</sub>), 8000 kg.ha<sup>-1</sup> equivalent CaO (K<sub>2</sub>), 9000 kg.ha<sup>-1</sup> equivalent CaO (K<sub>3</sub>), 10000 kg.ha<sup>-1</sup> equivalent CaO (K<sub>4</sub>). The second factor is peat soil with different soil organic carbon that are 19.72% (C<sub>1</sub>) and 59.98% (C<sub>2</sub>) with 3 repetitions. The results of this study indicated that K<sub>3</sub>C<sub>1</sub> (combination of dosage of lime 9000 kg.ha<sup>-1</sup> equivalent to CaO and 19.62% C-organic) increased the initial soil pH from 3.2 to 7.43, and water pH from 3.2 to 7.33, and produces 100% survival of catfish, absolute growth of length 9.08 cm and absolute growth of weight 4.60 g.

Keyword: *Calcite, Catfish, Swamp Land.*

## RINGKASAN

**OLIVIA RIANA SARI.** Aplikasi Kapur Kalsit dengan Dosis Berbeda Pada Tanah Gambut untuk Meningkatkan pH air Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius* sp.). (Dibimbing oleh **DADE JUBAEDAH** dan **MARINI WIJAYANTI**).

Lahan rawa terutama dengan tanah gambut di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal khususnya untuk budidaya ikan. Hal ini terkendala karena rendahnya pH tanah dan air di lahan rawa mencapai sekitar 3,2 dan 3,3. Ikan patin merupakan ikan yang potensial dikembangkan di lahan rawa, namun untuk membudidayakan ikan patin dibutuhkan pH netral antara 6,5-8,5. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pH dengan cara pengapuran menggunakan kapur kalsit yang umum digunakan untuk pengapuran kolam. Penggunaan kapur tidak hanya dipengaruhi oleh nilai pH tanah dan air, tetapi juga dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah media pemeliharaan seperti di lahan gambut yang memiliki C-organik yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kapur kalsit dan tanah gambut dengan kandungan C-organik yang berbeda terhadap pH air dan tanah media pemeliharaan ikan patin serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup benih ikan patin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah perbedaan dosis kapur kalsit yaitu sebesar  $7.000 \text{ kg.ha}^{-1}$  setara CaO ( $K_1$ ),  $8.000 \text{ kg.ha}^{-1}$  setara CaO ( $K_2$ ),  $9.000 \text{ kg.ha}^{-1}$  setara CaO ( $K_3$ ),  $10.000 \text{ kg.ha}^{-1}$  setara CaO ( $K_4$ ). Faktor kedua adalah tanah gambut dengan kandungan C-organik tanah yang berbeda yaitu 19,72% ( $C_1$ ) dan 59,98% ( $C_2$ ) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan  $K_3C_1$  (kombinasi kapur kalsit dosis  $9000 \text{ kg.ha}^{-1}$  setara CaO dan C-organik 19,72%) mampu meningkatkan pH tanah awal 3,3 menjadi 7,43, sedangkan untuk pH air dari 3,2 menjadi 7,47 dan menghasilkan kelangsungan hidup ikan patin 100%, pertumbuhan panjang mutlak 4,60 cm dan pertumbuhan bobot mutlak 9,08 g.

Kata kunci: Kalsit, Ikan Patin, Lahan Rawa.

**SKRIPSI**

**APLIKASI KAPUR KALSIT DENGAN DOSIS BERBEDA  
PADA TANAH GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN pH AIR  
MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

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



**Olivia Riana Sari**  
**05051181520010**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI KAPUR KALSIT DENGAN DOSIS BERBEDA  
PADA TANAH GAMBUT UNTUK MENINGKATKAN pH AIR  
MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Olivia Riana Sari  
05051181520010

Indralaya, Januari 2021  
Pembimbing II

Pembimbing I

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

Dr. Marini Wijavanti, S.Pi., M.Si.  
NIP 197609102001122003

ILMU ALAT PENGABDIAN

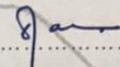
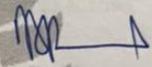
Mengetahui,  
Dean Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Aplikasi Kapur Kalsit Dengan Dosis Berbeda Pada Tanah Gambut Untuk Meningkatkan pH Air Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius sp.*” oleh Olivia Riana Sari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua Jurusan  
Perikanan



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

Indralaya, Januari 2021  
Koordinator Program Studi  
Budidaya Perairan

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Olivia Riana Sari

NIM : 05051181520010

Judul : Aplikasi Kapur Kalsit dengan Dosis Berbeda Pada Tanah Gambut untuk Meningkatkan pH Air Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius* sp.)

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, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2021



[Olivia Riana Sari]

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Juli 1997 di Tanggamus, Lampung merupakan anak pertama dari Bapak Rismianto dan Ibu Meirina. Pendidikan penulis dimulai dari sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 3 Bukit Kemuning, kemudian menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning pada tahun 2012 serta sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bukit Kemuning pada tahun 2015. Sejak Agustus 2015 penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2016-2017 penulis merupakan Anggota pengurus Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA). Pada tahun 2017 penulis merupakan Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Sriwijaya (BEM UNSRI). Pada tahun 2018 penulis merupakan Badan Pengurus Harian (BPH) Keluarga Mahasiswa Lampung (KEMALA). Pada tahun 2018 penulis pernah mengikuti kegiatan magang di “Teknik Pembenihan Ikan Rainbow Ajamaru (*Melanotaenia Ajamaruensis*) Di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok” yang dibimbing oleh bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. Tahun 2019 penulis pernah mengikuti kegiatan praktek lapangan dengan judul Pemberian Pakan Kombinasi Daphnia (*Daphnia* sp.) dan Kuning Telur Rebus Untuk Larva Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Di Mitra Binaan PT ASABRI (PERSERO) Kelompok Budidaya Ikan Hias Palembang, yang dibimbing oleh Ibu Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Kapur Kalsit dengan Dosis Berbeda pada Tanah Gambut untuk Meningkatkan pH Air Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius* sp.). Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi yang penulis susun masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan bantuan kritik, saran serta masukan yang membangun untuk menyempurnakan penulisan karya ilmiah berikutnya.

Penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik apabila tanpa bantuan dari semua pihak. Untuk itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
2. Bapak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan Universitas Sriwijaya, sekaligus pembimbing 1 dan Ibu Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si selaku pembimbing 2
4. Kedua orang tua dan keluarga atas segala doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan selama ini.
5. Mbak Nurhayani selaku Analis Laboratorium Dasar Perikanan.
6. Tim Kualitas air 2015 terutama Depi Maswala yang telah setia menemani dari awal hingga akhir penelitian dan teman-teman angkatan 2015.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Indralaya, Januari 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
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.....	4
2.2. Pengapuran .....	4
2.3. Bahan Organik Tanah .....	5
2.4. Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.).....	6
2.5. Kualitas Air .....	8
2.6. Pengaruh Kapur Terhadap Kualitas Tanah dan Air .....	8
2.7. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Kualitas Air.....	11
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. Kualitas Tanah dan Air .....	18
4.2. Pertumbuhan .....	37
4.3. Kelangsungan Hidup.....	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1. Kesimpulan .....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1. Grafik hubungan antara lama waktu inkubasi tanah dengan pH tanah .....	21
Gambar 4.2. Grafik hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan pH tanah.....	24
Gambar 4.3. Grafik hubungan antara waktu inkubasi dengan nilai pH air .....	28
Gambar 4.4. Grafik hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan pH air .....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	12
Tabel 3.2. Pengukuran peubah kualitas air dan tanah.....	15
Tabel 4.1. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah Inkubasi pada perlakuan perbedaan dosis kapur (K) dan perlakuan perbedaan C-organik tanah (C).....	19
Tabel 4.2. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah Inkubasi pada perlakuan interaksi perbedaan dosis kapur (K) dengan perlakuan perbedaan C-organik tanah (C).....	20
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah 30 hari pemeliharaan perlakuan perbedaan dosis kapur (K) dan perlakuan perbedaan kandungan C-organik tanah (C).....	22
Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah pemeliharaan perlakuan interaksi antara perbedaan dosis kapur (K) dengan perlakuan perbedaan kandungan C-organik tanah (C).....	23
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan waktu serta nilai pH tanah maksimal atau minimal selama pemeliharaan.....	25
Tabel 4.6. Hasil Uji Lanjut BNT pH air Inkubasi pada perlakuan perbedaan dosis kapur (K) dan perlakuan perbedaan C-organik tanah (C).....	26
Tabel 4.7. Hasil Uji Lanjut BNT pH air Inkubasi pada perlakuan interaksi antara perbedaan dosis kapur (K) dan perlakuan perbedaan C-organik tanah.....	27
Tabel 4.8. Hasil Uji Lanjut BNT pH air 30 hari pemeliharaan perlakuan perbedaan dosis kapur (K) dengan perlakuan perbedaan kandungan C-organik tanah (C).....	29
Tabel 4.9. Hasil Uji Lanjut BNT pH air 30 hari pemeliharaan perlakuan interaksi antara perbedaan dosis kapur (K) dengan perlakuan perbedaan kandungan C-organik tanah (C).....	30
Tabel 4.10. Hasil perhitungan waktu serta nilai pH air maksimal atau minimal selama 30 hari pemeliharaan.....	32
Tabel 4.11. Hasil Analisis C-Organik air selama pemeliharaan.....	32
Tabel 4.12. Nilai Alkalinitas ( $\text{mgL}^{-1}$ ).....	33
Tabel 4.13. Nilai Kesadahan ( $\text{mgL}^{-1} \text{CaCO}_3$ ).....	34
Tabel 4.14. Nilai Amonia selama pemeliharaan ( $\text{mgL}^{-1}$ ).....	35

Tabel 4.15. Hasil Analisis Kalsium ( $\text{mgL}^{-1}$ ) .....	36
Tabel 4.16. Kisaran nilai Suhu dan Oksigen Terlarut .....	37
Tabel 4.17. Rerata Pertumbuhan Panjang dan Bobot Multak Ikan Patin.....	38
Tabel 4.18. Kelangsungan Hidup Ikan Patin .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Perhitungan dosis kapur.....	46
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan tanah.....	47
Lampiran 3. Perhitungan kebutuhan air .....	48
Lampiran 4. Pengacakan perlakuan dan wadah percobaan.....	49
Lampiran 5. Data pengukuran pH tanah 15 hari inkubasi dan perhitungan statistik pH tanah 15 hari inkubasi .....	50
Lampiran 6. Data pengukuran pH tanah 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik pH tanah 15 hari inkubasi .....	58
Lampiran 7. Data pengukuran pH air 8 hari inkubasi dan perhitungan statistik pH air 8 hari inkubasi.....	66
Lampiran 8. Data pengukuran pH air 30 hari pemeliharaan hari inkubasi dan perhitungan statistik pH air 8 hari inkubasi .....	82
Lampiran 9. Data hasil pengukuran Alkalinitas air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik alkalinitas.....	90
Lampiran 10. Data hasil pengukuran kesadahan air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik kesadahan.....	98
Lampiran 11. Data hasil pengukuran Amonia air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik amonia.....	106
Lampiran 12. Data hasil pengukuran suhu dan oksigen terlarut air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik oksigen terlarut .....	113
Lampiran 13. Pertumbuhan panjang mutlak dan perhitungan statistik pertumbuhan panjang mutlak ikan patin.....	115
Lampiran 14. Pertumbuhan bobot mutlak dan perhitungan statistik pertumbuhan bobot mutlak ikan patin .....	118
Lampiran 15. Data kelangsungan hidup ikan patin dan perhitungan statistik kelangsungan hidup ikan patin.....	121
Lampiran 16. Dokumentasi selama penelitian .....	

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki lahan rawa seluas 33,4 juta hektar (Suriadikarta, 2012). Lahan rawa lebak adalah lahan basah daratan, umumnya merupakan daerah yang terdapat di kiri dan kanan sungai besar dan anak sungai, dengan topografi datar, tergenang air pada musim penghujan, dan kering pada musim kemarau (Noor, 2007). Perairan rawa lebak umumnya mengandung pH berkisar 3-4 (Sumantriyadi, 2014). Budidaya ikan patin (*Pangasius* sp.) di lahan rawa terkendala oleh rendahnya nilai pH pada air rawa. Berdasarkan BSN (2002), nilai pH air yang optimal untuk membudidayakan ikan patin berkisar 6,5-8,5. Upaya pengapuran dilakukan untuk mengatasi hal tersebut. Kapur yang umumnya digunakan dalam budidaya ikan antara lain kapur pertanian (kalsit dan dolomit), kapur hidrat dan kapur bakar/*quick lime* (Boyd, 1998).

Jumlah kapur yang ditambahkan pada lahan potensial berkisar 5 ton.ha<sup>-1</sup>, sedangkan pada lahan sulfat masam berkisar 10 ton.ha<sup>-1</sup> (Suriadikarta, 2005). Menurut Hardjowigeno (2002), kapur mengandung unsur Ca, tetapi pemberian kapur ke dalam tanah pada umumnya bukan karena tanah kekurangan unsur Ca melainkan tanah terlalu asam. Dengan naiknya nilai pH tanah, maka unsur-unsur hara seperti P akan mudah diserap dan tidak akan diikat oleh Fe maupun Al. Menurut Kordi dan Tancung (2007), kapur yang biasa digunakan untuk pengapuran adalah kapur kalsit (CaCO<sub>3</sub>). Hasil penelitian Putri (2018), menunjukkan bahwa pemberian kapur kalsit dengan dosis 6000 kg.ha<sup>-1</sup> setara CaO mampu meningkatkan pH air rawa dari 3,4 menjadi 8,02 dan pH tanah dari 3,4 menjadi 6,38 dan menghasilkan kelangsungan hidup sebesar 100%, pertumbuhan bobot mutlak 12,21 g, pertumbuhan panjang mutlak 6,60 cm serta efisiensi pakan sebesar 112,54%. Hasil penelitian Nugraha (2018), menyatakan bahwa pemberian kapur kalsit dengan dosis 7000 kg.ha<sup>-1</sup> setara CaO pada lahan rawa mampu meningkatkan pH air rawa dari 3,6 menjadi 7,83 dan pH tanah dari 3,6 menjadi 7,70 menghasilkan kelangsungan hidup 100%, dengan pertumbuhan bobot mutlak 10,50 g, pertumbuhan panjang mutlak 6,26 cm serta efisiensi pakan

82,06%. Penelitian Saputra (2018) pemberian kapur kalsit dengan dosis 7000 kg.ha<sup>-1</sup> setara CaO mampu meningkatkan pH air rawa dari 3,6 menjadi 7,80 dan pH tanah dari 3,6 menjadi 7,80. Tanah yang digunakan pada penelitian Putri (2018), Nugraha (2018) dan Saputra (2018), mengandung C-Organik sebesar 6,58%.

Tanah mengandung kadar C-Organik yang bervariasi, tanah mineral biasanya mengandung C-organik antara 1% sampai 9%, sedangkan tanah gambut dan lapisan organik tanah hutan dapat mengandung C-organik 40% hingga 50% (Tarigan, 2018). Menurut *Soil Survey Staff* (2003), tanah dapat dikategorikan sebagai gambut berdasarkan kandungan C-organik, dapat dikategorikan tanah gambut apabila kadar C-organiknya minimal 12%. Menurut McCauley *et al.* (2017), tanah dengan jumlah bahan organik yang tinggi umumnya memiliki kapasitas pertukaran kation yang lebih tinggi sehingga memiliki kapasitas penyangga atau *buffer* yang lebih tinggi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian aplikasi pengapuran menggunakan kapur kalsit pada tanah dengan kandungan C-organik yang berbeda untuk mendapatkan nilai pH air dan tanah yang optimal untuk budidaya ikan Patin.

## 1.2. Kerangka Pemikiran

Luasnya lahan rawa lebak yang Indonesia belum termanfaatkan secara optimal khususnya untuk budidaya ikan. Hal ini terkendala karena rendahnya nilai pH air dan tanah rawa lebak tersebut. Menurut hasil penelitian Rizki (2017), nilai pH perairan rawa lebak mencapai 3,9 sedangkan untuk membudidayakan ikan patin dibutuhkan pH netral antara 6,5-8,5. Faktor inilah yang dapat menyebabkan rendahnya pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin, oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pH yaitu dengan cara pengapuran.

Menurut Boyd *et al.* (2002), pengapuran dapat dilakukan untuk menetralkan keasaman pada tanah serta meningkatkan konsentrasi alkalinitas total dan kesadahan total di perairan. Kapur yang biasa digunakan yaitu kapur kalsit yang dapat meningkatkan pH air dan tanah rawa lebak. (Putri, 2018; Nugraha, 2018 dan Saputra, 2018). Menurut Hanafiah (2014), bahan organik tanah adalah kumpulan beragam senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses

dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi (biontik) termasuk mikroba heterotrofik dan ototrofik (biotik). Kapur yang dibutuhkan tergantung pada kandungan bahan organik tanah (Boyd, 1998). Menurut Brady (1984) dalam Chandel *et al.* (2018), nilai karbon organik dapat digunakan untuk mengestimasi bahan organik dengan persamaan :  
bahan organik =  $1,724 \times \text{C-Organik}$ .

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

#### **1.3.1. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan nilai pH air dan tanah pada kolam ikan patin melalui aplikasi pengapuran menggunakan kapur kalsit dengan dosis yang berbeda pada berbagai kandungan C-Organik tanah dan pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin.

#### **1.3.2. Kegunaan**

Kegunaan penelitian ini adalah memperoleh dosis kapur yang tepat bagi budidaya ikan patin di lahan rawa dengan kandungan C-Organik tanah yang berbeda, sehingga dapat meningkatkan produksi benih ikan patin dari lahan rawa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ann, M.C., Jones C., Rutz, K.O., 2017. *Soil pH and Organic Matter*. Nutrient Management Module No 8. Montana State University.
- Ayuningtias, A., 2010. *Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Strain Best Pada Media Pemeliharaan Dengan Derajat Kemasaman Yang Berbeda*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. [SKRIPSI].
- Aziz, S.A., dan Lestari, S.A., 2013. *The Effect of Organic Materials and Decomposer on Soybean Growth and Production*. Bogor Agricultural University.
- Badan Standardisasi Nasional. (BSN)., 2000. *Produksi benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) kelas benih sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN)., 2002. *SNI 01-6483.5-2002: Produksi kelas pembesaran di kolam Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN)., 2009. *Produksi Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Boyd, C.E., 1984. *Water Quality Management for Pond Aquaculture*. Alabama USA. Department of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University: Alabama USA.
- Boyd, C.E., 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Department of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University: Alabama USA.
- Boyd, C.E., dan Tucker C.S., 1998. *Pond Aquaculture Water Quality Management*. New York USA: Kluwer Academic Publisher.
- Boyd, C.E., Wood C.W and Thunjai T., 2002. *Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management*. Pond Dynamics/ Aquaculture Collaborate Research Support Program Oregon State University, Oregon.
- Boyd, C.E., 2015. Calcium and Magnesium use in aquaculture. Global Aquaculture Alliance. Diakses pada tanggal 15 November 2020.
- Chandel, S., Hadda, M.S and Mahal, A.K., 2018. *Soil Quality Assessment Through Minimum Data Set Under Different Land Uses of Submontane Punjab*. Departement of Soil Science, Punjab Agricultural University.
- Effendie M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.

- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanasius.
- Effendi, H., 2016. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanasius.
- Hanafiah, K.A., 2014. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja grafindo persada.
- Hardjowigeno, S., 2002. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Haryono., Noor, M., Syahbuddim, H., dan Sarwani, M., 2013. *Lahan Rawa: Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: IAARD Press.
- Hastuti YP., Faturrohman K. dan Nirmala., 2012. Kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) pada media bersalinitas untuk pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius sp.*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, IPB*. 5(2), 181-188.
- Huwoyon G.H. dan Gustiano R., 2013. Peningkatan produktivitas budidaya ikan di lahan gambut. *Media Akuakultur*. 8 (1), 13-21.
- Jobling, M., 1993. *Fish Bioenergetics*. London: Chapman & Hall.
- Karlina, L., 2010. *Penambahan Kapur CaO Pada Media Bersalinitas 4 ppt Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasionodon hypophthalmus)*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khairunman dan Suhenda, D., 2009. *Budidaya Patin Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kordi, K.G. dan Tancung, A.B., 2007. *Pengolahan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kordi K, M. G.H., 1997. *Budidaya Ikan Nila*. Semarang: Penerbit Dahara Prize.
- Krisnawati, A., dan Bowo, C., 2019. Aplikasi Kapur Pertanian Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Padi Di Tanah Sawah Aluvial . *Berkala Ilmiah Pertanian* . 2 (1), 13-18.
- Mahyudin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin.*, Jakarta: Swadaya.
- Minggawati, I., 2012. Parameter Kualitas Air untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di Karamba Sungai Kahayan, Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* 1(1), 27-30
- Nugraha, A., 2018. *Kombinasi kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) dan cangkang kijing (*Pilsbryconcha exilis*) pada pengapuran kolam di lahan rawa untuk budidaya ikan patin (*Pangasius sp.*)*, Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

- Noor, M., 2007. *Lahan Rawa: Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Notohadiprawiro, T., 2000. *Tanah dan Lingkungan*. Pusat Studi Sumber Daya Lahan UGM
- Prihadi, D.J., 2007. Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan krapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam keramba jaring apung di Balai Budidaya Laut Lampung. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung: *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 1, 493-953
- Putri, J.F., 2017. *Pemanfaatan kapur cangkang kijing (*pilbryoconcha exilis*) untuk meningkatkan pH air rawa lebak pada pemeliharaan benih ikan patin (*Pangasius sp.*)*, Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Rizki, R.R., 2017. *Pemanfaatan kapur cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) untuk meningkatkan pH air rawa lebak pada pemeliharaan benih ikan patin (*Pangasius sp.*)*, Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Saputra, M.I., 2018. *Kombinasi Kapur Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dan Kapur Kalsit pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*)*, Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Sinaga, E.L.R, Muhtadi, Ahmad. dan, Bakti, Darma., 2016. Profil suhu, oksigen terlarut, dan pH secara vertikal selama 24 jam di Danau Kelapa Gading Kabupaten Asahan Sumatera Utara. *Omni-Akuatika*, 12(2), 114 – 124.
- Soil Survey Staff., 2003. *Keys to Soil Taxonomy*. USDA, Natural Research Conservation Service. Ninth Edition. Washington D.C.
- Subagyo, H., 2006. *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Departemen Pertanian, Bogor.
- Sinaga, E.L.R, Muhtadi, Ahmad. dan, Bakti, Darma., 2016. Profil suhu, oksigen terlarut, dan pH secara vertikal selama 24 jam di Danau Kelapa Gading Kabupaten Asahan Sumatera Utara. *Omni-Akuatika*, 12(2), 114 – 124.
- Subowo, G., 2010. Strategi Efisiensi Penggunaan Bahan Organik Untuk Kesuburan dan Produktivitas Tanah Melalui Pemberdayaan Hayati Tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4 (1), 13-25.
- Stevenson, F.J., 1994. *Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reactions*. New York: John Wiley and Sons.

- Sumantriyadi., 2014. Pemanfaatan sumberdaya perairan rawa lebak untuk perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya perairan*. 1 (9), 59-65
- Suriadikarta, D.A., 2012. Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa Berkelanjutan: Studi Kasus Kawasan Ex Plg Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(1), 45-54.
- Tarigan, J.V.C., 2018. *Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Tutupan Lahan di kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Wantasen, A., 2013. *Daya Dukung (Carrying Capacity) Beberapa Pemahaman Dalam Sumberdaya Pesisir dan Laut*. Makalah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widayat, W., Suprihatin dan Herlambang, A., 2010. Penyisihan Amoniak Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Air Baku PDAM-IPA Bojong Renged Dengan Proses Biofiltrasi Menggunakan Media Plastik Tipe Sarang Tawon. *Jurnal Air Indonesia*, 60, 64-76.
- Wurts, W.A., and Masser, M.P., 2004. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center. Publication No. 4100.
- Wurts, W.A., and Masser, M.P., 2013. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center (SRCA) Publication No 4100.
- Wynne, F., 1996. *The use of Agricultural Limestone and Gypsum in Ponds*. 8th Triennial National Wildlifw & Fisheries Extension Specialis Conference. University of Nebraska-Lincoln.
- Yulfiperius., Toelihere, R.T., Affandi, R., dan Sjafei, D.S., 2006. Pengaruh Alkalinitas Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lalawak (*Barbodes sp.*) . *Biosfera* . 23 (1), 1-6.
- Yuningsih, H.D, Soedarsono, P, dan Anggora, S., 2014. Hubungan bahan organik dengan produktivitas perairan pada kawasan tutupan eceng gondok, perairan terbuka dan keramba jaring apung di Rawa Pening Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(1), 37-43.