

SKRIPSI

APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN DOSIS BERBEDA PADA TANAH GAMBUT UNTUK BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)

APPLICATION OF VARIOUS DOSAGE OF LIME MADE FROM COCKLE SHELLS (*Anadara granosa*) ON PEAT SOIL FOR CATFISH (*Pangasius sp.*) CULTURE



**Depi Maswala
05051181520011**

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

2020

SUMMARY

DEPI MASWALA. Application of Various Dosage of Lime Made From Cockle Shells (*Anadara granosa*) on Peat Soil For Catfish (*Pangasius* sp.) Culture (Supervised by, **MARSI** and **DADE JUBAEDAH**).

Lowland swamp waters generally have a pH range of 3-4. This pH condition is often the main obstacle in the use of swamps for catfish cultivation, which requires a pH range of 6.5-8.5. Lime needs to be applied to fish-raising ponds where the water pH is too low. An effort to overcome the low pH value in this study is by application of lime using alternative lime made from cockle shells. The purpose of this study was to determine the best dose of cockle shell lime on organic soil at the bottom of the pond in increasing the pH of the water for catfish culture media and its effect on the survival and growth of catfish seedlings. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 3 replications. The treatments given were differences in the dosage of cockle shell lime of 6,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₁), 8,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₂), 10,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₃), 12,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₄), 14,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₅) and 16,000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO (P₆). The results of this study indicated that P₆ with a dose of 16000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO was the best dose which increased the initial soil pH from 3.2 to 7.8. Overall, the best dose was P₃ treatment with a dose of 10000 kg.ha⁻¹ equivalent to CaO which increased the initial water pH from 3.40 to 6.97 and resulted in 100% survival of catfish, 5.52 cm absolute length growth and weight growth. absolute 11.15 g with a feed efficiency of 97.14%.

Keyword: *Cockle shells, Catfish, pH, Swamp.*

RINGKASAN

DEPI MASWALA. Aplikasi Kapur Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) Dengan Dosis Berbeda Pada Tanah Gambut Untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*). (Dibimbing oleh **MARSI** dan **DADE JUBAEDAH**).

Perairan rawa lebak umumnya mengandung pH berkisar 3-4. Hal ini menjadi kendala dalam pemanfaatan lahan rawa untuk budidaya ikan patin, yang membutuhkan pH berkisar antara 6,5-8,5. Pengapuran perlu dilakukan pada kolam pemeliharaan ikan dengan pH air terlalu rendah. Upaya dalam mengatasi rendahnya nilai pH yaitu dengan dilakukan proses pengapuran menggunakan bahan alternatif berupa cangkang kerrang darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis kapur cangkang kerang darah pada tanah dasar kolam yang berupa tanah organik, dalam meningkatkan pH air media pemeliharaan serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan hidup dan benih ikan patin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu perbedaan dosis kapur cangkang kerang darah sebesar 6.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P1), 8.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P2), 10.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P3), 12.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P4), 14.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P5) dan 16.000 kg.ha⁻¹ setara CaO (P6). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa P₆ dengan dosis 16000 kg.ha⁻¹ setara CaO yang meningkatkan pH awal 3,2 menjadi 7,8, sedangkan untuk pH air pemberian dosis terbaik pada perlakuan P₃ dengan dosis 10000 kg.ha⁻¹ setara CaO yang meningkatkan pH awal dari 3,40 menjadi 6,97 dan menghasilkan kelangsungan hidup ikan patin 100%, pertumbuhan panjang mutlak 5,52 cm dan pertumbuhan bobot mutlak 11,15 g dengan efisiensi pakan 97,14%.

Kata kunci: Cangkang Kerang Darah, Ikan Patin, pH, Pengapuran

SKRIPSI

APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN DOSIS BERBEDA PADA TANAH GAMBUT UNTUK BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)

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



Depi Maswala
05051181520011

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN DOSIS BERBEDA PADA TANAH GAMBUT UNTUK BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)

SKRIPSI

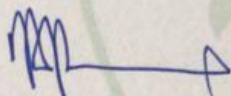
Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

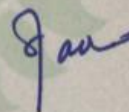
Depi Maswala
05051181520011

Indralaya, Desember 2020
Pembimbing II

Pembimbing I



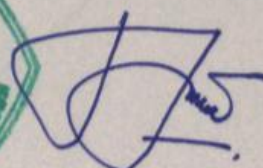
Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196007141985031005



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

Mengetahui,

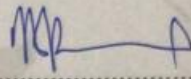
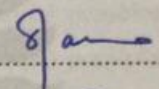

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Aplikasi Kapur Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Dosis Berbeda pada Tanah Gambut untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*)” oleh Depi Maswala telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. <u>Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D.</u>
NIP. 196007141985031005 | Ketua | () |
| 2. <u>Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.</u>
NIP. 197707212001122001 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si.</u>
NIPUS. 198910272015105201 | Anggota | () |

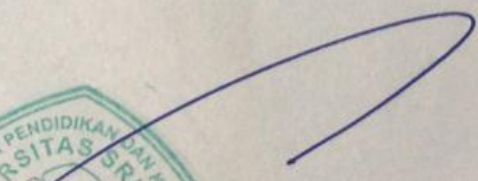
Indralaya, Desember 2020

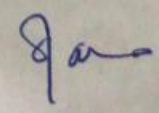
Mengetahui,

Ketua Jurusan
Perikanan

Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan




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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

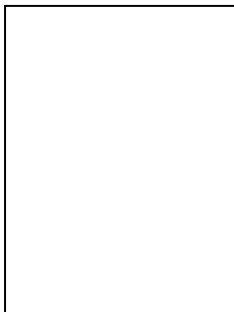
Nama : Depi Maswala

NIM : 05051181520011

Judul : Aplikasi Kapur Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Dosis Berbeda pada Tanah Gambut untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius Sp.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi 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, Desember 2020

(Depi Maswala)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Desember 1997 di kota Palembang, Sumatera Selatan merupakan anak ketiga dari Bapak A Wahab dan Ibu Masnun. Pendidikan penulis dimulai dari sekolah dasar pada tahun 2009 di SD Negeri 26 kota Palembang, kemudian menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 22 kota Palembang pada tahun 2012 serta sekolah menengah atas di SMA Negeri 11 Kota Palembang 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 2018 penulis pernah mengikuti kegiatan magang di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Teknologi Lingkungan dan Toksikologi Perikanan Budidaya Air Tawar Cibalagung Bogor, yang dibimbing oleh bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. Tahun 2018 penulis pernah mengikuti kegiatan praktek lapangan dengan judul Aplikasi Pengapuran Kolam Ikan Patin (*Pangasius* sp.) di Lahan Rawa Lebak Desa Sakatiga Kecamatan Indralaya, yang dibimbing oleh Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Kapur Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Dosis Berbeda pada Tanah Gambut untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius Sp.*). Penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik apabila tanpa bantuan dari semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi yang penulis susun masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan, oleh karena itu penulis mengharapkan bantuan kritik, saran serta masukan yang membangun untuk menyempurnakan penulisan karya ilmiah berikutnya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tak lupa penulis ucapkan terima kasih atas semua bantuan, dukungan, doa, motivasi, saran 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.
4. Bapak Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan, motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik dan Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si selaku pembimbing 2 yang telah membimbing, memberikan arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si. sebagai pembimbing akademik untuk selalu memberikan motivasinya.
6. Kedua orang tua dan keluarga atas segala doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan selama ini.
7. Mbak Nurhayani selaku Analis Laboratorium Dasar Perikanan yang banyak membantu penulis dalam menganalisis kualitas air.

8. Tim Kualitas air 2015, Olivia Riana Sari (tim pp layo Baristan dan BTKL) dan teman-teman angkatan (2015) atas dukungan terhadap penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

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

Indralaya, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
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. Budidaya Ikan di Lahan Rawa Lebak	4
2.2. Pengapuran	5
2.3. Kerang Darah (<i>Anadara granosa</i>)	6
2.4. Proses Pembuatan Kapur Cangkang Kerang Darah.....	7
2.5. Ikan Patin (<i>Pangasius sp.</i>).....	8
2.6. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan.....	9
2.7. Kualitas Air	10
2.8. Pengaruh Kapur Terhadap Kualitas Tanah dan Air	11
2.9. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Kualitas Air.....	14
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Bahan dan Metoda.....	16
3.3. Analisis Data	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Kualitas Tanah dan Air	22
4.2. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan.....	38
4.3. Kelangsungan Hidup.....	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Denah penempatan unit percobaan	17
Gambar 4.1. Grafik hubungan antara lama waktu inkubasi tanah dengan pH tanah	23
Gambar 4.2. Grafik hubungan antara dosis kapur cangkang kerrang darah dengan pH tanah selama pemeliharaan.....	24
Gambar 4.3. Grafik hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan pH tanah.....	26
Gambar 4.4. Grafik hubungan antara waktu inkubasi air dengan nilai pH air	28
Gambar 4.5. Grafik hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan pH air	29
Gambar 4.6. Grafik hubungan antara pH tanah dengan pH air	30
Gambar 4.7. Grafik hubungan dosis kapur cangkang kerang darah dengan alkalinitas	33
Gambar 4.8. Grafik hubungan pH air dengan alkalinitas.....	33
Gambar 4.9. Nilai amonia pada awal dan akhir pemeliharaan ikan	35
Gambar 4.10. Grafik hubungan pH air dengan amonia	36
Gambar 4.11. Grafik nilai awal dan akhir oksigen terlarut selama pemeliharaan ikan	38
Gambar 4.12. Grafik hubungan antara nilai rerata pH air selama 30 hari pemeliharaan dengan pertumbuhan panjang mutlak	39
Gambar 4.13. Grafik hubungan antara nilai rerata pH air selama 30 hari pemeliharaan dengan pertumbuhan bobot mutlak.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tingkat efisiensi kapur.....	8
Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	16
Tabel 3.2. Pengukuran peubah kualitas air dan tanah.....	19
Tabel 4.1. Hasil uji BNT pH tanah inkubasi.....	22
Tabel 4.2. Hasil uji BNT pH tanah selama pemeliharaan.....	25
Tabel 4.3. Hasil uji BNT pH air inkubasi	27
Tabel 4.4. Hasil uji BNT pH air selama pemeliharaan	28
Tabel 4.5. Hasil analisis C-organik air selama pemeliharaan	31
Tabel 4.6. Hasil uji BNT alkalinitas selama pemeliharaan	32
Tabel 4.7. Hasil uji BNT kesadahan selama pemeliharaan.....	34
Tabel 4.8. Hasil analisis Ca air selama pemeliharaan.....	36
Tabel 4.9. Hasil pengukuran suhu selama pemeliharaan	37
Tabel 4.10. Hasil uji BNT pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak dan efisiensi pakan ikan patin	38
Tabel 4.11. Kelangsungan hidup ikan patin selama 30 hari pemeliharaan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan dosis kapur.....	47
Lampiran 2. Data pengukuran pH tanah 15 hari inkubasi dan perhitungan statistik pH tanah 15 hari inkubasi	49
Lampiran 3. Hasil perhitungan pH tanah (inkubasi) maksimal dan waktu diperolehnya y maksimal.....	67
Lampiran 4. Data pengukuran pH tanah 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik pH tanah 30 hari pemeliharaan	68
Lampiran 5. Hasil perhitungan pH tanah maksimal dan waktu diperolehnya y maksimal.....	73
Lampiran 6. Data pengukuran pH air inkubasi 8 hari dan perhitungan statistik pH air 8 hari inkubasi	74
Lampiran 7. Hasil perhitungan pH air inkubasi maksimal dan waktu yang diperoleh y maksimal	83
Lampiran 8. Data pengukuran pH air 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik pH air 30 hari pemeliharaan.....	84
Lampiran 9. Hasil perhitungan pH air maksimal dan waktu diperolehnya y maksimal.....	89
Lampiran 10. Hasil perhitungan waktu diperolehnya pH air mencapai 6,5.....	89
Lampiran 11. Data hasil pengukuran alkalinitas air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik alkalinitas	90
Lampiran 12. Data hasil pengukuran kesadahan air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik kesadahan.....	95
Lampiran 13. Data hasil pengukuran Amonia air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik amonia	101
Lampiran 14. Data hasil pengukuran oksigen terlarut air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik oksigen terlarut	105
Lampiran 15. Data hasil pengukuran suhu air selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik suhu	109
Lampiran 16. Pertumbuhan panjang mutlak dan perhitungan statistik pertumbuhan panjang mutlak ikan patin	110
Lampiran 17. Pertumbuhan bobot mutlak dan perhitungan statistik pertumbuhan bobot mutlak ikan patin.....	112

Lampiran 18. Data efisiensi pakan dan perhitungan statistik efisiensi pakan ikan patin	114
Lampiran 19. Data kelangsungan hidup ikan patin dan perhitungan statistik kelangsungan hidup ikan patin	116
Lampiran 20. Dokumentasi selama penelitian	123

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai lahan rawa seluas 33,4 juta hektar (Suriadikarta, 2012). Lahan rawa lebak merupakan lahan basah daratan, yang umumnya merupakan daerah yang terdapat di kiri dan kanan sungai besar dan anak sungai, memiliki topografi datar, tergenang air pada musim penghujan dan bisa kering pada musim kemarau (Noor, 2007). Rawa lebak memiliki badan air yang stabil dan tingkat keasaman airnya relatif tinggi sehingga hanya organisme tertentu saja yang dapat hidup (Kordi dan Tancung, 2007).

Berdasarkan BSN (2000), nilai pH yang optimum pada pendederan ikan patin Siam berkisar antara 6,5-8,5. Perairan rawa lebak umumnya mengandung pH berkisar 3-4 (Sumantriyadi, 2014). Hal ini menjadi kendala dalam pemanfaatan lahan rawa untuk budidaya ikan patin. Menurut Tim Perikanan *World Wildlife Fund* (WWF) Indonesia (2015), pengapuran perlu dilakukan pada kolam pemeliharaan ikan dengan pH air terlalu rendah.

Beberapa penelitian tentang aplikasi kapur di lahan rawa telah membuktikan bahwa pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah dan air media pemeliharaan ikan. Aplikasi kapur dari cangkang kerang darah untuk budidaya ikan patin di lahan rawa menunjukkan bahwa kapur cangkang kerang darah dengan dosis $4000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ (setara CaO) meningkatkan pH tanah dari 5,8 sampai 7,0 dan pH air dari 6,6 sampai 7,3 (Rizki, 2017). Penggunaan kapur kalsit dengan dosis $6000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ setara CaO pada tanah rawa mampu menaikkan pH tanah dari 3,4 menjadi 6,38 dan pH air dari 3,4 menjadi 7,52 (Putri, 2018). Kedua penelitian tersebut dilakukan pada kolam dengan menggunakan tanah dasar berupa tanah dengan kandungan C-organik sebesar 6,58%.

Menurut Boyd (1998), kebutuhan kapur pada kolam juga tergantung pada kandungan bahan organik tanah. Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik (C-organik > 18%) dengan ketebalan 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum melapuk sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh

karenanya lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (*back swamp*) atau daerah cekungan yang drainasinya buruk (Agus dan Subiksa, 2008). Menurut Subagyo (2006), kandungan C-organik pada tanah sulfat masam potensial berkisar 6,03-34,17%, gambut dangkal 28,70-41,98%, gambut sedang 31,36-47,20%, gambut dalam 35,15-56,98% dan gambut sangat dalam 44,70-56,39%. Menurut Najiyati *et al.* (2005), tanah yang tersusun dari bahan organik dengan ketebalan lebih dari 40 cm atau 60 cm, tergantung dari berat jenis dan tingkat dekomposisi bahan organiknya (*soil taxonomy*), maka tanah tersebut terkategori sebagai tanah gambut.

Lahan gambut merupakan salah satu sumberdaya alam di Indonesia dengan luas berkisar antara 13,5-25,6 juta ha, menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kawasan gambut tropika terluas di dunia (Huwoyon dan Gustiano, 2013). Menurut Huwoyon dan Gustiano (2013), faktor rendahnya pH merupakan kendala utama bagi pengembangan budidaya ikan di lahan gambut. Tanah gambut terbentuk dari timbunan sisa-sisa tanaman yang telah mati, baik yang sudah lapuk maupun belum. Karakteristik tanah ini meliputi kadar bahan organik dan kadar air yang tinggi, berat isi (*bulk density*) yang kecil dan daya menahan beban (*bearing capacity*) rendah. Tanah gambut memiliki sifat mengering tak balik (*irreversible drying*) sehingga tidak bisa menyerap air kembali, bila digenangi. Tanah gambut juga dapat mengalami subsiden (penurunan permukaan) akibat penyusutan volume gambut yang disebabkan oleh *drainase* dan adanya proses dekomposisi. Sifat khas lainnya yang dimiliki antara lain kemasaman tanah dan kapasitas jerapan tinggi, tetapi basa-basa tukar rendah, dan unsur-unsur mikro yang sangat rendah karena bukan berasal dari bahan mineral dan jika ada maka akan diikat kuat oleh bahan organik (Agus dan Subiksa, 2008).

Hasil analisis di Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang (Baristand Industri Palembang) kandungan C-organik tanah di Desa Suka Pindah sebesar 59,98%. Menurut Boyd (1998), semakin tinggi kandungan C-organik tanah maka semakin banyak kapur yang dibutuhkan. Pada kolam dengan kedalaman 1 meter, fraksi mineral dengan kandungan kerikil 2%, pasir 20%, lumpur 52%, tanah liat 26% dan kandungan bahan organik 2,8% membutuhkan kapur $2000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ setara CaCO_3 . Berdasarkan hasil penelitian Wibowo (2020), penggunaan kapur cangkang keong mas pada tanah dengan kandungan C-organik 19,72% dengan dosis sebesar

12000 kg.ha⁻¹ setara CaO yang mampu meningkatkan pH tanah dari 2,30 menjadi 6,93 dan pH air dari 2,70 menjadi 6,98.

1.2. Kerangka Pemikiran

Rendahnya nilai pH air dan tingginya kandungan bahan organik pada perairan lahan gambut menyebabkan kendala dalam kegiatan budidaya ikan. Kisaran pH optimum untuk budidaya ikan patin berkisar 6,5-8,5 (BSN, 2000). Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan nilai pH air media pemeliharaan ikan yaitu dengan pengapuran. Menurut Boyd *et al.* (2002), bahwa pengapuran dilakukan untuk menetralkan keasaman pada tanah dan meningkatkan konsentrasi alkalinitas total dan kesadahan total di perairan.

Pengapuran dapat dilakukan antara lain dengan menggunakan kapur yang dibuat dari cangkang kerang darah. Hasil penelitian dari Rizki (2017) Kapur yang dibuat dengan proses kalsinasi. cangkang kerang darah mengandung kadar CaO dan MgO yaitu sebesar 61,16% CaO dan 21,65% MgO. Menurut hasil penelitian Rizki (2017), pemberian kapur dari bahan cangkang kerang darah dengan dosis yaitu 4000 kg.ha⁻¹ merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan pH tanah yang mengandung C-Organik sebesar 6,58%.

Kandungan bahan organik di rawa umumnya relatif tinggi, hal tersebut dapat terjadi karena laju penambahan bahan organik lebih tinggi dari laju dekomposisi bahan organik. Proses dekomposisi terhambat bahan organik pada kondisi lahan rawa yang tereduksi. Sumber primer bahan organik tanah adalah jaringan organik tanaman (Hanafiah, 2005). Perbedaan kandungan C-organik tanah menghasilkan perbedaan kebutuhan kapur (Boyd, 1982).

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis kapur cangkang kerang darah terbaik pada tanah dasar kolam yang berupa tanah organik, dalam meningkatkan pH air media pemeliharaan serta pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan patin.

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan tanah organik untuk budidaya ikan patin sehingga dapat memperluas wilayah budidaya dan meningkatkan produksi budidaya ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F, dan I.G.M. Subiksa., 2008. *Lahan Gambut Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Andiyanto S., E Tahapari., I Insan., 2012. Pendederan ikan patin di kolam *outdoor* untuk menghasilkan benih siap tebar di Waduk Malahayu, Brebes, Jawa Tengah. *Media Akuakultur*, 7 (1), 20-25
- Araoye, P. A., 2009. The seasonal variation of pH and dissolved oxygen (DO) concentration in Asa lake Ilorin, Nigeria. *International Journal of Physical Sciences*. 4 (5), 271-274.
- Arita, S., Adelia S.A dan Deasy, P.S., 2014. Pembuatan katalis heterogen dari cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) dan diaplikasikan pada reaksi transsterifikasi dari *crude palm oil*. *Jurnal Teknik Kimia*. 3(20),31-37.
- Badan Standar Nasional (BSN)., 2000. *SNI: 01-6483.4-2000 Produksi benih ikan patin siam (Pangasius hypophthalmus) kelas benih sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standar Nasional (BSN)., 2009. *SNI 7471.5:2009 Ikan patin jambal (Pangasius djambal)-bagian 5: produksi kelas pembesaran di kolam*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- 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 and 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 Unversity, Oregon.
- Darlita, R.R., Joy, B dan Sudirja, R., 2017. Analisis beberapa sifat kimia tanah terhadap peningkatan produksi kelapa sawit pada tanah pasir di perkebunan kelapa sawit Selangku. *Jurnal Agrikultura*. 28 (1): 15-20.
- Effendi, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan.*, Yogyakarta: Kanisius.
- Ekawati, Yuli., 2010. *Biologi Reproduksi Kerang Darah (Anadara granosa Linn, 1758) di Perairan Teluk Lada, Labuan, Banten*. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Hanafiah, K.A., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hartita., 2006. *Studi Kandungan Bahan Organik di Perairan yang Dipengaruhi Aktivitas Jaring Apung Di Waduk Saguling, Jawa Barat*. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Hastuti, Y.P, Faturrohman, K, dan Nirmala, K., 2014. Kalsium karbonat pada media bersalinitas untuk pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 5(2), 183-190.
- Huwoyon, G.H. dan Gustiano, R., 2013. Peningkatan produktivitas budidaya ikan di lahan gambut. *Media Akuakultur*, 8(1), 13-21
- Istiqomah., 2020. *Kombinasi Kapur Alternatif dan Kalsit (CaCO₃) untuk Mengoptimalkan pH Air pada Pemeliharaan Ikan Patin (Pangasius sp.) di Lahan Rawa Lebak*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- 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 Amri, K., 2013. *Budidaya Patin*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Kordi, K.G. dan Tancung, A.B., 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Linsley, R.K., 1991. *Teknik Sumberdaya Air*. Penerbit Erlangga.
- Mahardhika, N., Rejeki, S. dan Elfitasari, T., 2017. Performa Pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan intensitas cahaya yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 6(4),130-138.
- Mahyuddin K. 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Manunggal, A., Hidayat, R., Mahmudah, S., 2018. Kualitas air dan pertumbuhan pembesaran ikan patin dengan teknologi biopori di lahan gambut. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 11-19.
- Mortensen, B. M, DeJong, J. T., 2011. Effects of environmental factors on microbial induced calcium carbonate precipitation. *Journal of Applied Microbiology*. 111, 338–349.
- Muntamah., 2011. *Sintesis dan Karakterisasi Hidroksiapatit Dari Limbah Cangkang Kerang Darah (Anadara granosa)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.

- Najiyati, S. Asmana, A. dan Suryadiputra, I. N. N., 2005. *Pemberdayaan Masyarakat di Lahan Gambut*. Bogor: Wetlands Internationa.
- Najiyati, S. Muslihat, L., dan Suryadiputra, I. N. N., 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia*. Wetlands International Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia.
- Noor, M., 2007. *Rawa Lebak Ekologi, Pemanfaatan, dan Pengembangannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nugrahaningsih KA., 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.
- PKSPL., 2004. *Penelitian dan Pengembangan Budidaya Perikanan (Kerang darah) di Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo*. Laporan Penelitian. Kerjasama BAPPEDA dan PKSPL.
- Puspita L., 2005. *Lahan basah buatan di Indonesia*. Publisher's Note On constructed wetland in Indonesia.
- Putri, J. F., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Kijing (Pilsbryconcha exilis) Untuk Meningkatkan pH Air Rawa Lebak Pada Pemeliharaan Benih Ikan Patin (Pangasius Sp.)*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Rahmani, S., 2018. *Kombinasi Kapur (CaCO₃) dan Cangkang Kerang Darah (Anadara granosa) pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa untuk Budidaya Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Rahmawati, I., Hendarto, B., dan Purnomo, P.W., 2014. Fluktuasi Bahan Organik Dan Sebaran Nutrien Serta Kelimpahan Fitoplankton dan Klorofil-A Di Muara Sungai Sayung Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 3(1), 27-36.
- Rizaldy, N., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) pada Pengapuran Kolamdi Lahan Rawa Lebak untuk Budidayakan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. 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.
- Rois., 2011. *Model Pengelolaan Lahan Rawa Lebak berbasis Sumberdaya Lokal Untuk Pengembangan Usahatani Berkelanjutan (Studi Kasus di Kecamatan*

Sungai Raya dan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya - Kalimantan Barat). Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Ruly, R., 2011. *Penentuan Waktu Retensi Sistem Akuaponik untuk Mereduksi Limbah Budidaya Ikan Nila Merah (Cyprinus sp)*. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 25 hal.
- Saputra, M. I., 2018. *Kombinasi Kapur Cangkang Keong Mas (Pomaceacanaliculata) dan Kapur Kalsit pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa untuk Budidaya Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Sari, A., 2007. *Pengikatan Bahan Organik Setelah Penambahan Berbagai Jenis Kompos Pada Beberapa Jenis Tanah*. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sari, F.P., Mukhlis dan Fauzi., 2016. Uji metode pengukuran Al³⁺ ekstrak KCl dan LaCl₃ dalam menetapkan kebutuhan kapur di tanah ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(4), 2077-2081.
- Setiowati, R., 2014. *Produksi Biodiesel dari Minyak Goreng Bekas Menggunakan Katalis CaO Cangkang Kerang Darah Kalsinasi 900°C*. Skripsi. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Riau, Pekanbaru.
- Simbolon, A. R., 2016. *Pencemaran Bahanorganik Dan Eutrofikasi Di Perairan Cituis, Pesisir Tangerang*. *Jurnal Pro-Life*, 3(2), 109-118.
- Sinaga, E.L.R, Muhtadi, A. dan Bakti, D., 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.
- Subagyo, H., 2006. *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor.
- Sumantriyadi., 2014. Pemanfaatan sumberdaya perairan rawa lebak untuk perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya perairan*, 1(9), 59-65.
- Supriyadi, S., 2008. *Kandungan Bahan Organik sebagai Dasar Pengelolaan Tanah di Lahan Kering Madura*. Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo. Bangkalan.
- Surest, A.H., Aria, R.W dan Resi, F. 2012. Pemanfaatan limbah kulit kerang untuk menaikkan pH pada proses pengelolaan air rawa menjadi air bersih. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(18), 10-15.
- Suriadikarta D.A., 2005. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(1), 36-45

- Suriadikarta, D.A., 2012. Teknologi pengolahan lahan rawa berkelanjutan: studi kasus kawasan ex PLG Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(1), 45-54.
- Taringan, J. V. C., 2018. *Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Tutupan Lahan di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Tim Perikanan WWF-Indonesia., 2015. *Budidaya Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) Sistem Kolam, Karamba Jaring Tancap, dan Karamba Jaring Apung*. Jakarta Selatan: WWF-Indonesia.
- Ummari, Z. Marsi dan Jubaedah, D., 2017. Penggunaan Kapur Dolomit [$\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$] Pada Dasar Kolam Tanah Sulfat Masam Terhadap Perbaikan Kualitas Air Pada Pemeliharaan Benih Ikan Patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 5(2), 195-208.
- Wang, Y, C Tang, J Wu, X Liu, and J Xu., 2013. Impact of organic matter addition on pH change of paddy soils. *J. Soils Sediments*, 13(1),12-23.
- Widodo, P, Akmal dan Syafrudin., 2010. Budidaya ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) pada lahan marjinal di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Balai Budidaya Air Tawar, Mandiangin.
- Wurts, W. A and Durborow, M. 1992. Interactions of pH, Carbon Dioxide, Alkalinity and Hardness in Fish Ponds. *Southern Regional Aquaculture Center*. Publication No. 464.
- Yanuarti, Y., 2012. *Pemberian Kalsium Karbonat (CaCO_3) Pada Media Budidaya Bersalinitas Untuk Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Air Tawar *Colossoma macropomu**. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan institut Pertanian Bogor.
- 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.