

SKRIPSI

**KOMBINASI KAPUR ALTERNATIF DAN KALSIT PADA
PENGAPURAN KOLAM TANAH RAWA DENGAN
KANDUNGAN C-ORGANIK YANG BERBEDA UNTUK
BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

***COMBINATION OF ALTERNATIVE LIME AND CALCITE ON
LIMING OF SWAMP PONDS WITH DIFFERENT SOIL
C-ORGANIC FOR CATFISH CULTURE
(*Pangasius sp.*)***



**Wahyudi Alamsyah
05051181520002**

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

SUMMARY

WAHYUDI ALAMSYAH. *Combination of Alternative Lime and Calcite on Liming of Swamp Ponds with Different Soil C-Organic for Catfish Culture (Pangasius sp.).* (Supervised by **DADE JUBAEDAH** and **MARINI WIJAYANTI**).

Combination of lime using agricultural and alternative lime for liming fish ponds is an effort to improve the quality of soil swamp and water pH. The use of lime is not only influenced by pH but also the content of organic C-soil. The purpose of this study is to find out the best combination of alternative lime with calcite on different C-organic soils in increasing the pH of soil and water as a medium for rearing of catfish. This research was conducted in November-December 2019 at the Laboratory of Experimental Pond Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a Factorial Completely Randomized Design (RALF). The first factor was combination of alternative limes that are 50% snail shell lime and 50% calcite (K1), 50% blood clam shells lime and 50% calcite (K2) and 50% mussel shells lime and 50% calcite lime (K3). The second factor was the soil C-organic content that are 19.72% (C1) and 59.98% (C2). The dose of lime was 16000 kg.ha⁻¹. The results of this study indicate that the treatment K3C2 (combination of 50% lime of mussel freshwater shells with 50% calcite lime at soil organic C content of 59.98%) was the best treatments that able to increase soil pH from 3.3 to 7.07 and water pH from 3.3 to 7.0 with 100% survival rate of catfish and absolute length growth of 6.37 cm and absolute weight growth of 12.37 g.

Keywords: *C-Organic, Catfish, Swamp Land, Liming*

RINGKASAN

WAHYUDI ALAMSYAH. *Kombinasi Kapur Alternatif dan Kalsit pada Pengapuran Kolam Tanah Rawa dengan Kandungan C-Organik yang Berbeda untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius* sp.).* (Dibimbing oleh **DADE JUBAEDAH** dan **MARINI WIJAYANTI**).

Kombinasi kapur pertanian dan kapur dari bahan alternatif pada pengapuran kolam merupakan upaya memperbaiki kualitas pH tanah dan perairan rawa. Penggunaan kapur tidak hanya dipengaruhi oleh pH tapi juga dipengaruhi oleh kandungan C-organik tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi terbaik antara jenis kapur alternatif dengan kapur kalsit pada kandungan C-organik tanah yang berbeda dalam meningkatkan pH tanah dan air sebagai media pemeliharaan ikan patin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2019 di Laboratorium kolam percobaan Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF). Faktor pertama yaitu kombinasi kapur alternatif dan kalsit yang terdiri dari 50% kapur cangkang keong mas dan 50% kapur kalsit (K1), 50% kapur cangkang kerang darah dan 50% kapur kalsit (K2) dan 50% kapur cangkang kijing dan 50% kapur kalsit (K3). Faktor kedua yaitu kandungan C-organik tanah yang terdiri dari 19,72% (K1) dan 59,98% (K2). Dosis kapur yang diberikan sebesar 16000 kg.ha⁻¹. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan K3C2 (kombinasi 50% kapur cangkang kijing dengan 50% kapur kalsit pada kandungan C-organik tanah 59,98%) memberikan merupakan perlakuan terbaik yang mampu meningkatkan pH tanah dari 3,3 menjadi 7,07 dan pH air dari 3,3 menjadi 7,0 dengan kelangsungan hidup ikan patin 100% serta pertumbuhan panjang mutlak 6,37 cm dan bobot mutlak 12,37 g.

Kata Kunci: C-Organik, Ikan patin, Lahan Rawa, Pengapuran

SKRIPSI

**KOMBINASI KAPUR ALTERNATIF DAN KALSIT PADA
PENGAPURAN KOLAM TANAH RAWA DENGAN
KANDUNGAN C-ORGANIK YANG BERBEDA UNTUK
BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

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



**Wahyudi Alamsyah
05051181520002**

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

**KOMBINASI KAPUR ALTERNATIF DAN KALSIT PADA
PENGAPURAN KOLAM TANAH RAWA DENGAN
KANDUNGAN C-ORGANIK YANG BERBEDA UNTUK
BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Wahyudi Alamsyah
0505118152002

Indralaya, Desember 2021
Pembimbing II

Pembimbing I



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

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

Mengetahui,

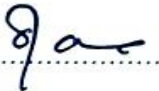


Dekan Fakultas Pertanian



Dr. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kombinasi Kapur Alternatif dan Kalsit pada Pengapuran Kolam Tanah Rawa dengan Kandungan C-Organik yang Berbeda untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*)” oleh Wahyudi Alamsyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si</u>
NIP. 197707212001122001 | Ketua | () |
| 2. <u>Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si</u>
NIP. 197609102001122003 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D</u>
NIP. 17603032001121001 | Anggota | () |

Indralaya, Desember 2021

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan



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

Ketua Jurusan
Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP. 197602082001121003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyudi Alamsyah

NIM : 05051181520002

Judul : Kombinasi Kapur Alternatif dan Kalsit pada Pengapuran Kolam Tanah Rawa dengan Kandungan C-Organik yang Berbeda 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 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, Desember 2021



(Wahyudi Alamsyah)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 23 Maret 1997, Kec.Tanjung Sakti Pumu, Kab. Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ke sepuluh dari sepuluh bersaudara. Orangtua bernama Suhardin dan Yahina.

Penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri 4 Gunung Ayu pada tahun 2003 dan menerima ijazah kelulusan pada tahun 2009. Selanjutnya penulis meneruskan pendidikan di SMP Negeri 1 Tanjung Sakti Pumu dan selesai pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Tanjung Sakti Pumu dan selesai pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2015. Saat ini penulis sedang menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada perguruan tinggi tersebut.

Penulis ikut berperan dalam kegiatan keorganisasian mahasiswa pada tahun 2015-2017, penulis menjadi anggota aktif Himpunan Mahasiswa Akuakultur Universitas Sriwijaya sebagai Ketua Dinas Kerohanian pada Tahun 2016/2017. Penulis menjadi anggota aktif di Kesatuan Aksi Mahasiswa Muslim Indonesia (KAMMI) dan aktif menjadi anggota di Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Pertanian (DMP FP) pada tahun 2017/2018.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ”Kombinasi Kapur Alternatif dan Kalsit pada Pengapuran Kolam Tanah Rawa dengan Kandungan C-Organik yang Berbeda untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*)”. Sholawat serta salam tidak lupa juga kita curahkan kepada Nabi Besar kita Nabi Muhammad Sholullah 'Alaihi Wassalam. Penelitian ini didanai oleh dana penelitian unggulan kompetitif Universitas Sriwijaya dengan judul “Aplikasi Kapur Alternatif pada Kolam Tanah Rawa dengan Bahan Organik Berbeda untuk Bididaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*)”, dengan kontrak Nomor 0007/UN9/SK.LP2M.PT./2018 Tanggal 6 Juni 2018. Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik apabila tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak dengan begitu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan.
3. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 1 dan Dr. Marini Wijayanti, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Teman-teman yang telah memberikan dukungannya selama proses penyelesaian skripsi ini.

Mudah-mudahan skripsi yang kami buat dapat memberikan sumbangan pemikiran yang manfaat bagi pembaca.

Indralaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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. Budiaya Ikan di Rawa Lebak.....	4
2.2. Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	4
2.3. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan	5
2.4. Kualitas Air Budidaya Ikan Patin	6
2.5. Bahan Organik pada Tanah Gambut	8
2.6. Pengapuran	9
2.7. Kalsium Oksida (CaO) Kapur Alternatif.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Bahan dan Metoda	12
3.3. Analisa Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Kualitas Air dan Tanah.....	16
4.2. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Hubungan kombinasi kapur alternatif (K) dan kalsit dengan pH tanah inkubasi.....	17
Gambar 4.2. Grafik hubungan C-organik tanah (C) dengan pH tanah inkubasi.....	18
Gambar 4.3. Grafik hubungan lama waktu inkubasi dengan nilai pH tanah.	18
Gambar 4.4. Hubungan kapur alternatif (K) dengan pH tanah pemeliharaan.....	22
Gambar 4.5. Grafik hubungan C-organik tanah (C) dengan pH tanah pemeliharaan.....	22
Gambar 4.6. Grafik hubungan lama waktu pemeliharaan dengan nilai pH tanah	23
Gambar 4.7. Grafik hubungan kapur alternatif (K) dengan pH air inkubasi.	25
Gambar 4.8. Grafik hubungan C-organik tanah (C) dengan pH air inkubasi	25
Gambar 4.9. Grafik hubungan lama waktu inkubasi dengan nilai pH air.....	26
Gambar 4.10. Grafik hubungan kapur alternatif (C) dengan pH air pemeliharaan.....	28
Gambar 4.11. Grafik hubungan C-organik tanah (C) dengan pH air pemeliharaan.....	29
Gambar 4.12. Grafik hubungan lama waktu pemeliharaan dengan nilai pH air	29
Gambar 4.13. Grafik hubungan antara pH tanah dan air selama pemeliharaan.....	30
Gambar 4.14. Grafik Hubungan antara pH dan alkalinitas selama pemeliharaan.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	11
Tabel 3.2. Pengukuran peubah kualitas air dan tanah.....	15
Tabel 4.1. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah inkubasi pada perbedaan perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C).....	16
Tabel 4.2. Hasil Uji lanjut BNT pH tanah inkubasi pada interaksi perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C).	17
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut BNT pH tanah selama pemeliharaan 30 hari pada perbedaan perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C).	19
Tabel 4.4. Hasil Uji lanjut BNT pH tanah selama pemeliharaan 30 hari pada interaksi perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C) yang berbeda	20
Tabel 4.5. Hasil perhitungan pH tanah maksimal dan waktu yang didapatkan selama 30 hari pemeliharaan	23
Tabel 4.6. Hasil Uji lanjut BNT pH air inkubasi 3 hari pada perbedaan perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C).	23
Tabel 4.7. Hasil Uji Lanjut BNT nilai pH air inkubasi interaksi pada perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C).	24
Tabel 4.8. Hasil Uji lanjut BNT pH air selama pemeliharaan 30 hari pada perbedaan perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C) yang berbeda	27
Tabel 4.9. Hasil Uji Lanjut BNT nilai pH air selama pemeliharaan 30 hari pada interaksi perlakuan kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit (K) dengan C-organik tanah (C)	28
Tabel 4.10. Hasil perhitungan pH air maksimal dan waktu yang didapatkan selama 30 hari pemeliharaan	30
Tabel 4.11. Nilai alkalinitas selama pemeliharaan	31
Tabel 4.12. Nilai suhu dan oksigen terlarut selama pemeliharaan	32
Tabel 4.13. Nilai kalsium selama pemeliharaan	33

Tabel 4.14. Nilai TOC selama pemeliharaan	34
Tabel 4.15. Nilai amonia selama pemeliharaan.....	35
Tabel 4.16. Nilai kelangsungan hidup.....	36
Tabel 4.17. Nilai rerata pertumbuhan panjang mutlak ikan patin	36
Tabel 4.18. Nilai rerata pertumbuhan bobot mutlak ikan patin.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan kebutuhan kapur cangkang keong mas (K1) 50% setara CaO dengan dosis 16.000 kg.ha ⁻¹	44
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan kapur cangkang kerang darah (K2) 50% setara CaO dengan dosis 16.000 kg.ha ⁻¹	45
Lampiran 3. Perhitungan kebutuhan kapur cangkang kijing (K3) 50% setara CaO dengan dosis 16.000 kg.ha ⁻¹ Perhitungan kebutuhan tanah kolam.....	46
Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan kapur kalsit (CaCO ₃) 50% setara CaO dengan dosis 16.000 kg.ha ⁻¹	47
Lampiran 5. Pengacakan wadah percobaan dan perlakuan.....	48
Lampiran 6. Perhitungan kebutuhan tanah penelitian.....	49
Lampiran 7. Perhitungan kebutuhan air penelitian.....	50
Lampiran 8. Data hasil pengukuran pH tanah inkubasi selama 7 hari	51
Lampiran 9. Data hasil pengukuran pH air inkubasi selama 3 hari.....	68
Lampiran 10. Data hasil pengukuran pH tanah selama pemeliharaan 30 hari.....	77
Lampiran 11. Data hasil pengukuran pH air selama pemeliharaan 30 hari... ..	78
Lampiran 12. Perhitungan pertumbuhan bobot mutlak	95
Lampiran 13. Perhitungan pertumbuhan panjang mutlak ikan patin	98
Lampiran 14. Data suhu masing-masing perlakuan selama pemeliharaan....	101
Lampiran 15. Data pengukuran <i>dissolved oksigen</i> (DO) masing-masing perlakuan selama pemeliharaan	102
Lampiran 16. Data pengukuran kalsium (Ca) masing-masing perlakuan selama pemeliharaan	103
Lampiran 17. Data TOC masing-masing perlakuan selama pemeliharaan... ..	104
Lampiran 18. Data pengukuran amonia masing-masing perlakuan selama pemeliharaan.....	105
Lampiran 19. Data pengukuran pemberian pakan masing-masing perlakuan selama pemeliharaan.	106
Lampiran 20. Data pengukuran pemberian pakan masing-masing perlakuan selama pemeliharaan.	107

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan komoditas ekspor Indonesia. Pertumbuhan rata-rata produksi ikan patin di Indonesia pada tahun 2015-2018 naik dari 245,75 ribu ton menjadi 492 ribu ton. Sumatera Selatan merupakan penyumbang terbesar budidaya ikan patin di Indonesia, pada tahun 2018 data produksi ikan patin di wilayah Sumatera Selatan sebesar 137,66 ribu ton (KKP, 2018). Keberhasilan budidaya ikan patin secara umum dipengaruhi oleh kondisi air. Satu dari beberapa parameter kualitas air yang perlu diperhatikan adalah pH. Nilai pH optimal perairan untuk budidaya ikan patin berkisar pada pH 6,5-8,5 (BSN, 2002). Perairan rawa memiliki pH yang rendah sehingga diperlukan pengelolaan pada tanah agar pH air meningkat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai lahan budidaya ikan patin. Menurut Haryono *et al.* (2013) perairan rawa memiliki nilai pH tanah yang rendah yaitu dengan $\text{pH} < 4$.

Pengapuran merupakan upaya memperbaiki kualitas pH perairan rawa. Kapur alternatif yang pernah diteliti sebagai bahan pengapuran antara lain kapur dari cangkang kerang darah (Rizki, 2017), keong mas (Rizaldi, 2018) dan kijang (Putri, 2018). Selain itu, untuk mengatasi ketersediaan bahan kapur alternatif dilakukan penelitian kombinasi kapur alternatif dan kapur kalsit. Beberapa penelitian menunjukkan kombinasi kapur alternatif dengan kapur kalsit dapat meningkatkan pH tanah dan air rawa. Hasil penelitian Saputra (2018), Rahmani (2018) dan Nugraha (2018), menunjukkan bahwa pada dosis $7000 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ setara CaO, kombinasi kapur alternatif (cangkang keong mas, cangkang kerang darah dan cangkang kijang) dan kapur kalsit dengan persentase 50% kapur alternatif dan 50% kapur kalsit merupakan perlakuan terbaik yang mampu meningkatkan pH air pemeliharaan ikan patin mencapai pH maksimal 8,10, 8,05 dan 7,93 . Kelangsungan hidup yang diperoleh pada ketiga penelitian tersebut yaitu

100%. Ketiga penelitian tersebut dilakukan pada pH air 3,5-4 dan pH tanah 4,8-5,5 dengan kandungan C-organik tanah 6,58%.

Menurut Yuningsih *et al.* (2014), komposisi bahan organik pada tanah dapat menyebabkan menurunnya pH air, karena pada proses dekomposisi bahan organik dapat menghasilkan asam pada tanah. Nilai pH tanah yang rendah akan mempengaruhi pH air rawa menjadi asam. Menurut Agus *et al.* (2011), tanah gambut mengandung 18%-60% C-organik. Tanah dengan jumlah bahan organik yang tinggi umumnya memiliki kapasitas penyangga atau *buffer* yang lebih tinggi (Ann *et al.*, 2017). Hasil analisis tanah sampel pada pra penelitian yang diambil dari Kecamatan Mariana dan Rambutan Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan, menunjukkan kandungan C-organik tanah sebesar 19,72% dan 59,98% dengan pH 3,7 dan 3,3. Oleh sebab itu perlunya dilakukan penelitian kombinasi pengapuran antara kapur alternatif dengan kapur kalsit dengan kandungan C-organik tanah 19,72% dan 59,98% untuk meningkatkan pH tanah dan air pada pemeliharaan ikan patin, serta pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin.

1.2.Kerangka Pemikiran

Perairan rawa memiliki nilai pH tanah yang rendah yaitu dengan pH<4 (Haryono *et al.*, 2013). Pengapuran merupakan cara yang dilakukan sebagai upaya memperbaiki kualitas pH perairan rawa. Selain pH tanah dan air pemberian kapur juga dipengaruhi oleh kandungan C-organik tanah. Penelitian sebelumnya dari Saputra (2018), Rahmani (2018) dan Nugraha (2018) menyatakan bahwa kombinasi kapur alternatif (cangkang keong mas, cangkang kerang darah dan cangkang kijing) dengan kapur kalsit mampu meningkatkan pH air dan tanah pemeliharaan ikan patin. Penelitian tersebut dilakukan pada kandungan C-organik tanah 6,58%. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian kombinasi kapur lebih lanjut pada keadaan kandungan C-organik tanah yang lebih tinggi dari 6,58%.

1.3.Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi terbaik jenis kapur alternatif (cangkang keong mas, cangkang kerang darah dan cangkang kijing) dengan kapur kalsit pada kandungan C-organik tanah yang berbeda dalam meningkatkan pH tanah dan air sebagai media pemeliharaan ikan patin.

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi, manfaat dan kegunaan kombinasi kapur alternatif (cangkang keong mas, cangkang kerang darah dan cangkang kijing) dengan kapur kalsit yang dilakukan pada kandungan C-organik tanah rawa berbeda untuk budidaya ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., Hairiah, K dan Mulyani, A., 2011. *Pengukuran Cadangan Karbon Tanah Gambut*. Malang: The World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Amri K, Khairuman. 2013. *Budidaya Ikan Nila*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Ann, M.C., Jones, C dan Rutz, K.O. 2017. *Soil pH and Organic Matter*. Nutrient Management Module No 8. Montana State University.
- American Public Health Association (APHA). 1989. *Standar Methods for The Examination of Water and Wastewater*. American Public Control Federation. 20th edition, Washington DC. American Public Health Association.
- Arita, S., Adipati, A.S. dan Sari, D.P., 2014. Pembuatan katalis heterogen dari cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) dan diaplikasikan pada reaksi transesterifikasi dari *crude palm oil*. *Jurnal Teknik Kimia*, 20(3), 31-37.
- Buku Teks Bahan Ajar Siswa., 2013. *Pengelolaan Kualitas Air*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Boyd, C.E., 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*, Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama USA.
- Boyd, C.E., Mali, B dan Tawon, T., 2002. Property of liming material. In: *Aquaculture Asia. Aquatic Animal Health*. Network of Aquaculture Centres in Asia – Pacific.
- BSN (Badan Standar Nasional), 2000. *BSN: 01-6483.4-2000 Produksi benih ikan patin siam (*Pangasius hypthalmus*) kelas benih sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Copatti, C.E. Garcia, L. O., Cunha, M.A., dan Baldisserotto, B., 2011. Interaction of water hardness and pH on growth of silver catfish, *Rhamdia quelen*, Juveniles. In: *Journal of The World Aquaculture Society*. 42 (4), 580-585.
- Djainudin, D., 2008. Perkembangan penelitian sumberdaya lahan dan kontribusinya untuk mengatasi kebutuhan lahan pertanian di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (4), 137-145.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.

- Elfina. S., Subriadi, F., Roswita., Azharman, Z., Sisca, V dan Jamarun, N., 2020. *Karakteristik Kalsium Oksida untuk Pembuatan Aplikasi Biodiesel dengan Metode Kalsinasi*. Seminar Nasional Teknologi Industri Hijau 3. Universitas Andalas Padang.
- Etuk, B.R., Etuk, I. F dan Asuquo, L.O., 2012. Feasibility of using sea shells ash as admixtures for concrete. *Journal of Environmental Science and Engineering A*. 1, 121-127.
- Ghufran, M dan Kordi, H.K., 2010. *Budidaya Ikan Patin di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Hanafiah, K.A., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada.
- Haryono., Noor, M., Syahbudin, H dan Syahwani, M., 2013. *Lahan Rawa Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Iiard Press.
- Kasifah., 2017. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar
- Kementrian Kelautan dan Perikanan., 2018. Refleksi 2018 dan *Outlook* 2019 [Tersedia di: [https://kkp.go.id/component/media/uploadgambarpendukung/kkp/DATA%20KKP/Bahan%20ORO%20KKP%202018%20\(final\).pdf](https://kkp.go.id/component/media/uploadgambarpendukung/kkp/DATA%20KKP/Bahan%20ORO%20KKP%202018%20(final).pdf)] [Diakses tanggal 21 April 2021].
- Mahyuddin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Masyamir, 1986. *Perubahan Struktur Kelimpahan Zooplankton dan Bentuk Sehubungan dengan Peningkatan Bahan Organik di Beberapa Lokasi Situ Ciburuy Kabupaten Bandung*. Tesis. Biologi Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor
- National Research Council (NRC)., 1977. *Nutrient Requirement of Warm water Fishes*. Washington DC: National Academy Press.
- Nugraha, A. 2018. *Kombinasi kapur (CaCO₃) 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.
- Nugroho, K., Sofyan, R dan Wahyunto., 2012. Karakteristik dan Sebaran Lahan Gambut di Sumatera, Kalimantan dan Papua. *In* : Sulaeman, Y., Husen, E., Noor, M., Mamat, H.S., Maswar dan Fahmi, A., eds. *Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*, Kampus Penelitian Pertanian, 4 Mei 2012. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan lahan Pertanian. 47-62.
- Pamungkas, N.A., Syafiadiman., Lulu, P., 2012. *Pengaruh pengapuran terhadap kelimpahan fitoplankton pada tanah dasar kolam dengan umur berbeda di*

Desa Koto Mesjid Kabupaten Kampar. Abstrak, Laboratory of water quality management.

Pengembangan Inovasi Pertanian., 2008. *Pemanfaatan dan Konservasi Ekosistem Lahan Rawa Gambut di Kalimantan*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor. 82 Tahun 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. www.jdih.menlh.go.id.

Prihadi, D.J., 2007. Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan kerapu macan (*epinephelus fuscoguttatus*) dalam keramba jaring apung di Balai Budidaya Laut Lampung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2(1), 1-11.

Putri, F.J., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Kijing (Pilsbryconcha exilis) untuk Meningkatkan pH Air Rawa Lebak pada Pemeliharaan Benih Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.

Rahmani, S., 2018. *Kombinasi Kapur Cangkang Kerang Darah (Anadara granosa) dan Kapur Kalsit pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa untuk Budidaya Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.

Rakhma, E.Y., 2002. *Nilai Faktor Konversi C-organik ke Bahan Organik pada Beberapa Jenis Tanah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Riyanto., 2003. Aspek-aspek biologi keong mas (*Pomacea canalicuta*) *FORUM MIPA*, 8(1), 20-26.

Rizaldi, N., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa Lebak Untuk Budidaya Ikan 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.

Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bandung: I

Saputra, M.I., 2018. *Kombinasi Kapur Kalsit dan Kapur Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa untuk Budidaya Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.

Soeprtohardjo, M., 1961. *Klasifikasi tanah di Indonesia*. Balai Penyelidikan Tanah Bogor.

Subandi dan Wijanarko, A., 2013. Pengaruh teknik pemberian kapur terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada lahan kering masam, Malang. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 32 (3), 171-178

- 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*, 18(3), 10-15.
- Suprayudi, M. A., D. Harianto dan Jusadi, D., 2012. Kecernaan pakan dan pertumbuhan udang putih *litopenaeus vannamei* diberi pakan mengandung enzim fitase berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11 (2), 103 – 108.
- Wang, J.W.H., 1964. *Role of Magnesium Oxide in Soil-Lime Stabilization. Retrospective*. Theses and Dissertations. Iowa State University
- Wurts, W.A. dan Masser, M.P., 2013. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center (SRCA) Publication No 4100, 1-5.
- Yuningsih, H.D., Soedarsono, P dan Anggoro, 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.