

SKRIPSI

**APLIKASI KAPUR CANGKANG KEONG MAS
(*Pomacea canaliculata*) PADA AIR RAWA UNTUK
MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

***APPLICATION LIME OF GOLDEN APPLE SNAIL
SHELL (*Pomacea canaliculata*) IN SWAMP WATER FOR
CATFISH (*Pangasius sp.*) REARING MEDIA***



**Inka Kris Dwi Cahyono
05051181823049**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

INKA KRIS DWI CAHYONO. Application Lime of Golden Apple Snail Shell (*Pomacea canaliculata*) in Swamp Water for Catfish (*Pangasius* sp.) Rearing Media (Supervised by **TANBIYASKUR and DADE JUBAEDAH**).

Swamp land in Indonesia has not been utilized optimally mainly for fish culture. It is constrained by the low pH of water in swamps (ranged 3-4). Catfish potential to be developed in swamps, but to culture of catfish is needed a neutral pH between 6.5-8.5. Therefore, it is necessary to increase pH by alternative liming using lime of golden apple snail shells. This study aims to determine the best dosage of golden apple snail shell lime to increase the pH of swamp water for catfish rearing media. This research has been conducted from May to June 2022 at the Laboratory of Aquaculture and Experimental Pond, Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research applied a completely randomized design with five treatments and three replications. The dosages of golden snail shells lime used as treatment consist of 0 mg L⁻¹ equivalent to CaO (P₀), 5 mg L⁻¹ equivalent to CaO (P₁), 10 mg L⁻¹ equivalent to CaO (P₂), 15 mg L⁻¹ equivalent to CaO (P₃) and 20 mg L⁻¹ equivalent to CaO (P₄). The results of this study indicate that the best dose of golden snail shell lime is 10 mg L⁻¹ equivalent to CaO which can optimize the swamp water pH from 4.8 to 7.4, survival rate 98%, absolute weight growth of 18.36 g, absolute length growth of 6.20 cm and feed efficiency 95.54%.

Keywords : *catfish, golden apple snail shell lime, swamp water*

RINGKASAN

INKA KRIS DWI CAHYONO. Aplikasi Kapur Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Air Rawa Untuk Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius* sp). (Dibimbing oleh **TANBIYASKUR dan DADE JUBAEDAH**).

Lahan rawa di Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal khususnya untuk budidaya ikan. Hal ini terkendala karena rendahnya pH air di lahan rawa berkisar antara 3-4. Ikan patin merupakan ikan yang potensial dikembangkan di lahan rawa, namun untuk membudidayakan ikan patin dibutuhkan pH antara 6,5-8,5. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pH air rawa dengan menggunakan kapur alternatif yaitu kapur dari cangkang keong mas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik kapur cangkang keong mas dalam upaya meningkatkan pH air rawa lebak untuk media pemeliharaan ikan patin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022 di Laboratorium Budidaya Perairan dan Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan perbedaan dosis kapur cangkang keong mas yaitu 0 mg L⁻¹ setara CaO (P₀), 5 mg L⁻¹ setara CaO (P₁), 10 mg L⁻¹ setara CaO (P₂), 15 mg L⁻¹ setara CaO (P₃), dan 20 mg L⁻¹ setara CaO (P₄). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis terbaik pada pemberian kapur cangkang keong mas yaitu dosis 10 mg L⁻¹ setara CaO yang mampu mengoptimalkan pH air rawa lebak 4,8 menjadi 7,4, kelangsungan hidup 98%, pertumbuhan bobot mutlak 18,36 g, pertumbuhan panjang mutlak 6, 20 cm dan efisiensi pakan 95,54%.

Kata Kunci : air rawa, ikan patin, kapur cangkang keong mas

SKRIPSI

APLIKASI KAPUR CANGKANG KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) PADA AIR RAWA UNTUK MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)

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



Inka Kris Dwi Cahyono
05051181823049

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI KAPUR CANGKANG KEONG MAS
(*Pomacea canaliculata*) PADA AIR RAWA UNTUK MEDIA
PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

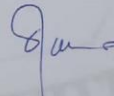
Inka Kris Dwi Cahyono
05051181823049

Pembimbing 1



Tanbiyaskur, S.Pi, M.Si.
NIP. 198604252015041002

Indralaya, Desember 2022
Pembimbing 2



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Aplikasi Kapur Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Air Rawa Untuk Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius sp*)” oleh Inka Kris Dwi Cahyono telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 November 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi penguji

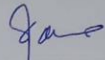
1. Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si
NIP. 198604252015041002

Ketua

(.....)


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

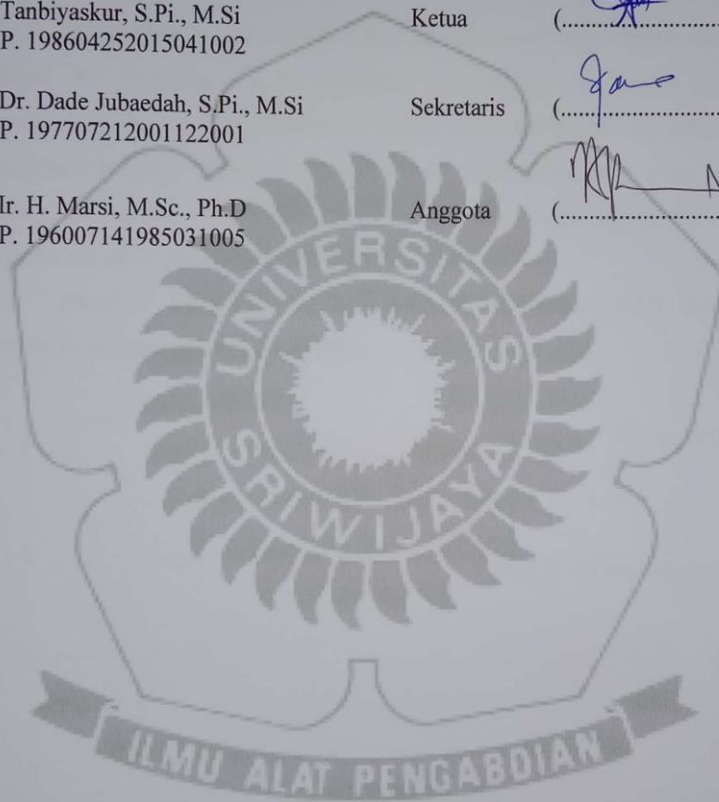
Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)



Indralaya, Desember 2022
Ketua Jurusan Perikanan,

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Inka Kris Dwi Cahyono
NIM : 05051181823049
Judul : Aplikasi Kapur Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Air Rawa untuk 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 manapun.



Indralaya, Desember 2022

Inka Kris Dwi Cahyono

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Aplikasi Kapur Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) pada Air Rawa untuk Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius sp*)**". Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si selaku Ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
3. Bapak Tanbiyaskur S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan arahan dan masukan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.P.i., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. H. Marsi, M.Sc., Ph.D selaku penguji dalam ujian komprehensif yang telah memberikan arahan dan masukan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua Orang Tua (Ayah dan Ibu) tercinta yang telah memberikan semangat serta motivasi baik moril maupun materil kepada penulis
7. Teman-teman yang telah membantu dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan pembuatan skripsi ini, tentunya penulis tidak luput dari kesalahan dan kehilafan. Maka dari itu penulis meminta maaf. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, Desember 2022



Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Inka Kris Dwi Cahyono lahir di Belimbing, 24 September 1998. Anak kedua dari dua bersaudara yang lahir dari pasangan suami istri, Ayah bernama Darman Hadi dan Ibu bernama Sandawiya. Riwayat pendidikan formal penulis mulai bersekolah pada tahun 2006 di SD N 16 Rambang Dangku sampai tahun 2012, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP N 7 Gunung Megang lulus sampai tahun 2015, lalu melanjutkan jenjang pendidikan di SMA N 1 Belimbing lulus pada tahun 2018, pada tahun yang sama penulis mulai menempuh pendidikan Strata 1 Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur masuk Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan merupakan penerima bidikmisi.

Pada tahun 2018-2019 penulis menjadi anggota aktif Himpunan Mahasiswa Akuakultur Universitas Sriwijaya, Pada tahun 2020 penulis pernah mengikuti kegiatan magang di Pulau Semambu Farm, Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir dengan judul “Teknik pembesaran ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) di Pulau Semambu Farm, Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir” selama 1 bulan, serta melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan dengan judul “Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Bemih Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) Di Desa Pandan Arang, Kandis, Ogan Ilir” selama 1 bulan. Pada tahun 2019-2022 penulis dipercayai sebagai asisten mata kuliah Perancangan Percobaan, Teknologi Pembenihan Ikan, Budidaya Ikan Rawa, Manajemen Kualitas Air dan Pertanian Lahan Basah.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan.....	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Kegunaan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Rawa	4
2.2. Ikan Patin (<i>Pangasius sp</i>).....	4
2.3. Kapur Cangkang Keong Mas.....	5
2.4. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan	6
2.4.1. Kelangsungan Hidup	6
2.4.2. Pertumbuhan	7
2.5. Kualitas Air.....	7
2.5.1. Suhu.....	7
2.5.2. pH.....	7
2.5.3. Oksigen Terlarut	8
2.5.4. Alkalinitas.....	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Metode	9
3.2.1. Bahan dan Alat.....	9

3.2.1.1. Bahan.....	9
3.2.1.2. Alat	9
3.2.2. Metode.....	10
3.2.2.1. Rancangan Percobaan.....	10
3.2.2.2. Cara Kerja.....	10
3.2.2.2.1. Persiapan Penelitian.....	10
3.2.2.2.2. Pembuatan Kapur Cangkang Keong Mas.....	11
3.2.2.2.3. Pengisian Air dan Pemberian Kapur	11
3.2.2.2.4. Penebaran dan Pemeliharaan Ikan Patin.....	11
3.2.2.3. Peubah Yang Diamati.....	12
3.2.2.3.1. Kualitas Air	12
3.2.2.3.2. Kelangsungan Hidup	12
3.2.2.3.3. Pertumbuhan Ikan Patin.....	12
3.2.2.3.3.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak	12
3.2.2.3.3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak	13
3.2.2.3.3.3. Efisiensi Pakan	13
3.3. Analisis Data.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Kualitas Air.....	14
4.1.1. Derajat Keasaman (pH) air	14
4.1.2. Suhu.....	18
4.1.3. Oksigen Terlarut	18
4.1.4. Alkalinitas.....	19
4.1.5. Kalsium (Ca).....	20
4.1.6. Magnesium (Mg).....	21
4.2. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan.....	21
4.3. Kelangsungan Hidup	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Grafik hubungan antara lama waktu inkubasi dan pH air.....	15
Gambar 4.2. Grafik hubungan antara lama waktu pemeliharaan dan pH air.....	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian.....	9
Tabel 3.2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian	9
Tabel 3.3. Komposisi ukuran kapur yang digunakan	11
Tabel 3.3. Pengukuran kualitas air	12
Tabel 4.1. Hasil uji Lanjut BNT pH air 4 hari Inkubasi	14
Tabel 4.2. Hasil uji Lanjut BNT pH air pemeliharaan.....	15
Tabel 4.3. Hasil perhitungan waktu serta nilai pH air maksimal dan waktu yang diperoleh pH air mencapai 6,5	17
Tabel 4.4. Rerata nilai suhu air selama pemeliharaan	18
Tabel 4.5. Rerata nilai oksigen terlarut selama pemeliharaan.....	18
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNT alkalinitas selama pemeliharaan	19
Tabel 4.7. Nilai Ca air	20
Tabel 4.8. Nilai Mg air.....	21
Tabel 4.9. Pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak dan efisiensi pakan ikan patin selama pemeliharaan.....	21
Tabel 4.10. Kelangsungan hidup ikan patin selama pemeliharaan.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengacakan perlakuan dengan wadah pemeliharaan.....	29
Lampiran 2. Perhitungan volume air.....	30
Lampiran 3. Perhitungan dosis kapur.....	31
Lampiran 4. Data pengukuran pH air 3 hari inkubasi dan perhitungan statistik pH air 3 hari inkubasi Air.....	33
Lampiran 5. Data pengukuran pH air pemeliharaan hari ke-0, 15, 30 dan perhitungan statistik pH air pemeliharaan.....	39
Lampiran 6. Data pengukuran suhu air pemeliharaan hari ke-0, 15, 30 dan perhitungan statistik suhu air pemeliharaan.....	43
Lampiran 7. Data pengukuran DO air pemeliharaan hari ke-0, 15, 30 dan perhitungan statistik DO air pemeliharaan.....	46
Lampiran 8. Data pengukuran alkalinitas air pemeliharaan hari ke-0, 15, 30 dan perhitungan statistik alkalinitas air pemeliharaan.....	49
Lampiran 9. Data hasil pengukuran Ca air pada awal dan akhir pemeliharaan.....	53
Lampiran 10. Data hasil pengukuran Mg air pada awal dan akhir pemeliharaan.....	53
Lampiran 11. Data rerata pertumbuhan bobot mutlak selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik pertumbuhan bobot mutlak.....	54
Lampiran 12. Data rerata pertumbuhan panjang mutlak selama 30 hari pemeliharaan dan perhitungan statistik pertumbuhan panjang mutlak.....	55
Lampiran 13. Data efisiensi pakan dan perhitungan statistik efisiensi pakan ikan patin.....	57
Lampiran 14. Data kelangsungan hidup ikan patin dan perhitungan statistik kelangsungan hidup ikan patin.....	59
Lampiran 15. Dokumentasi penelitian.....	61

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa merupakan lahan yang menempati posisi peralihan antara daratan dan perairan, selalu tergenang sepanjang tahun atau selama kurun waktu tertentu, genangannya relatif dangkal, dan terbentuk karena drainase yang terhambat (Najiyati *et al.*, 2005). Menurut Kordi dan Tancung (2007), sumber air rawa meliputi air hujan, air luapan akibat rambatan pasang air laut dan air luapan banjir di bagian hulu. Lahan rawa di Indonesia dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan keberadaan dan kondisi airnya, yaitu rawa pasang surut dan rawa non pasang surut (rawa lebak). Berdasarkan kedalaman genangan air maksimumnya lahan rawa lebak diklasifikasikan menjadi tiga tipe, yaitu lahan rawa lebak dangkal dengan kedalaman genangan air maksimum 50 cm, rawa tengahan 50 - 100 cm, dan rawa lebak dalam lebih dari 100 cm (Waluyo *et al.*, 2019). Pemanfaatan rawa lebak untuk perikanan biasanya pada rawa tengahan dan dalam, karena biasanya kedua tempat itu tergenang air cukup lama dan bahkan ada yang tidak kering sepanjang tahun (Sumantriyadi, 2014).

Menurut Nursyamsi *et al.* (2014), rawa lebak merupakan rawa non-pasang surut yang sumber airnya berasal dari curah hujan, baik curah hujan setempat maupun curah hujan kawasan hulu, sehingga ketinggian muka air dipengaruhi oleh curah hujan tersebut. Laju kenaikan genangan air di lahan rawa lebak umumnya sukar diprediksi karena besarnya debit air yang dipengaruhi oleh curah hujan di kawasan hulu. Umumnya kisaran nilai pH pada air rawa lebak yaitu 4,1-5,0 (Ma'ruf *et al.*, 2018). Nilai pH air yang ideal untuk pemeliharaan ikan patin Siam berkisar antara 6,5-8,5 (Badan Standardisasi Nasional, 2002). Hasil pengukuran menunjukkan nilai pH air pada kolam reservoir di Laboratorium Budidaya Perairan dan Kolam Percobaan Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sebesar 4,8. Oleh karena itu perlu dilakukan pengapuran untuk meningkatkan pH air tersebut sebelum digunakan untuk budidaya ikan patin.

Selain kapur pertanian, terdapat kapur alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pH air media pemeliharaan ikan, antara lain yang sudah diteliti yaitu kapur dari bahan cangkang keong mas. Kapur ini terbukti mampu meningkatkan pH tanah dan air rawa untuk media pemeliharaan ikan. Menurut hasil penelitian Rizaldy (2018), pemberian kapur cangkang keong mas memberikan pengaruh terhadap kualitas tanah dan air pada pemeliharaan ikan patin. Dosis kapur cangkang keong mas 7000 kg ha^{-1} setara CaO terbukti mampu mengoptimalkan pH tanah dari 3,66 menjadi 8,07 dan pH air rawa dari 3,61 menjadi 7,63, pertumbuhan bobot mutlak 11,43 g, pertumbuhan panjang mutlak 6,66 cm, efisiensi pakan 101,66 % dan kelangsungan hidup 100 %.

Penelitian Rizaldy (2018), tersebut mengaplikasikan kapur cangkang keong mas pada tanah dasar kolam. Beberapa usaha budidaya ikan dilakukan pada media tanpa tanah dasar, sehingga pengapuran dilakukan langsung pada air media pemeliharaan ikan. Menurut Lazur *et al.* (1998), meskipun pengapuran pada tanah dasar itu lebih baik, namun pengapuran juga dapat dilakukan langsung pada air kolam. Oleh sebab itu, penelitian ini mengaplikasikan kapur cangkang keong mas terhadap air media untuk pemeliharaan ikan patin (tanpa tanah di dasar kolam). Hasil percobaan pendahuluan menunjukkan bahwa untuk menaikkan pH air rawa dari 4,8 menjadi 7,3 dibutuhkan kapur cangkang keong mas sebanyak 10 mg L^{-1} dengan lama waktu 3 hari. Hasil ini dijadikan dasar dalam menentukan dosis perlakuan pada penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Lahan rawa lebak di Indonesia belum dimanfaatkan 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 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.

Penelitian sebelumnya mengaplikasikan kapur cangkang keong mas pada tanah dasar kolam sedangkan penelitian ini mengaplikasikan kapur cangkang keong mas terhadap air media untuk pemeliharaan ikan patin (tanpa tanah di dasar

kolam). Keuntungan pengapuran langsung pada air media pemeliharaan ikan yaitu kapur yang digunakan lebih sedikit. Kapur yang digunakan pada penelitian ini yaitu kapur cangkang keong mas diduga dapat meningkatkan pH media pemeliharaan ikan, pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada media pemeliharaan ikan patin.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik kapur cangkang keong mas dalam upaya meningkatkan pH air rawa lebak untuk media pemeliharaan ikan patin.

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan aplikasi kapur cangkang keong dapat mengurangi limbah cangkang keong di alam serta dapat menjadi alternatif kapur untuk meningkatkan pH air rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J., 2014. *Potensi dan Tantangan Budi Daya Ikan Rawa (Ikan Hitam dan Ikan Putih) di Kalimantan Selatan*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Press.
- Arief, M., Fitriani, N. dan Sri, S., 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 49–54.
- Badan Standardisasi Nasional, 2002. *SNI 01-6483.5-2002: Produksi kelas pembesaran di kolam Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus)*. Jakarta: BSN (Badan Standardisasi Nasional).
- Boyd, C.E., 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Alabama USA: Department of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University.
- Boyd, C.E., Wood, C.W. dan 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*. [online] [Tersedia di : <https://www.globalseafood.org/advocate/calcium-and-magnesium-use-in-aquaculture/>] [Diakses pada tanggal 26 September 2022].
- Craig, S.R., Helfrich, L.A., Kuhn, D. and Schwarz, M.H., 2017. *Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding*. Virginia Cooperative Extension, Publication 420-256.
- De Breving, Z.M. dan Rompas, R.J., 2013. Kualitas fisika-kimia air di areal budidaya Desa Kaima, Eris dan Toulimembet, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 1(2), 38-42.
- Delvita, H., Djamas, D. dan Ramli, 2015. Pengaruh variasi temperatur kalsinasi terhadap karakteristik kalsium karbonat (CaCO_3) dalam cangkang keong sawah (*Pila ampulacea*) yang terdapat di Kabupaten Pasaman. *Jurnal Pillar of Physics*, 6(1), 17–24.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Faturrohman, K., 2012. *Pemberian Kalsium Karbonat (CaCO_3) pada Media Bersalinitas untuk Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius sp.*)*. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

- Haryono, Noor, M., Sarwani, M. dan Syahbuddin, H., 2012. *Lahan Rawa: Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: IAARD Press.
- Integrated Taxonomic Information System, 2017. *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1828) [online], [Tersedia di : https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=568121#null]. [Diakses pada tanggal 17 November 2021].
- Karlina, L. dan Djokosetiyanto, D., 2010. *Penambahan Kapur CaO pada Media Bersalinitas 4 ppt terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasionodon hypophthalmus)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Kelabora, D.M., 2010. Pengaruh suhu terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 38(1), 71 – 81.
- Kordi, M.G.H. dan Tancung, A.B., 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budi Daya Perairan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kurniasih, K., Jubaedah, D. dan Syaifudin, M., 2019. Pemanfaatan kapur dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] untuk meningkatkan pH air rawa lebak pada pemeliharaan benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(1), 1-12.
- Lazur, A.M., Cichra, C.E. and Watson, C., 1998. *The Use of Lime in Fish Ponds*. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS.
- Mahyuddin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ma'ruf, I., Kurniawan, R. dan Khotimah, K., 2018. Indeks kualitas air rawa lebak Deling untuk budidaya perikanan alami. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2), 123-128.
- Najiyati, S., Muslihat, L. dan Suryadiputra, I.N.N., 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Bogor: Wetlands International-Indonesia Programme.
- National Research Council, 2011. *Nutrient Requirements of Fish and Shrimp*. Washington DC. National Academic of Science.
- Nursyamsi, D., Alwi, M., Noor, M., Anwar, K., Maftuah, E., Khairullah, I. dan Simatupang, R.S., 2014. *Pedoman Umum Pengelolaan Lahan Rawa Lebak untuk Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta: IAARD Press.
- Oktralis, D., 2021. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) dengan Kalsinasi Berbeda untuk Peningkatan pH Air Rawa pada Pemeliharaan Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

- Pambudi, N.D., 2011. *Pengaruh Metode Pengolahan terhadap Kelarutan Mineral Keong Mas (Pomacea canaliculata) dari Perairan Situ Gede, Bogor*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- 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 Akuatika*, 2(1), 493-953.
- Rizaldy, N., 2018. *Pemanfaatan Kapur Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) pada Pengapuran Kolam di Lahan Rawa Lebak untuk Budidaya Ikan Patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- 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: Binacipta.
- Sumantriyadi, 2014. Pemanfaatan sumber daya perairan rawa lebak untuk perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 1(9), 59-65.
- Surest, A.H., Wardani, A.R. dan Fransiska, R., 2012. Pemanfaatan limbah kulit kerang untuk menaikkan pH pada proses pengelolaan air rawa menjadi air bersih. *Jurnal Teknik Kimia*, 18(3), 10-15.
- Syahputra, R., 2008. *Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) pada Berbagai pH dan DO Air Media Pemeliharaan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Waluyo, W., Suparwoto, S. dan Sudaryanto, S., 2019. Fluktuasi genangan air lahan rawa lebak dan manfaatnya bagi bidang pertanian di Ogan Komering Ilir. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 3(2), 57-66
- Wurts, W.A. and Durborow, R.M., 1992. *Interactions of pH, Carbon Dioxide, Alkalinity and Hardness in Fish Ponds*. Southern Regional Aquaculture Center (SRCA) Publication No 464, 1-4.
- 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.