

SKRIPSI

**APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH
(*Anadara granosa*) DENGAN PERSENTASE UKURAN
YANG BERBEDA PADA AIR RAWA MEDIA
PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.)**

***APPLICATION OF COCKLE (*Anadara granosa*) SHELL
LIME WITH DIFFERENT SIZE PERCENTAGES IN
SWAMP WATER FOR PANGASIUS CATFISH
(*Pangasius* sp.) REARING MEDIA***



**Muhamad Rico
05051382025058**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

MUHAMAD RICO. Application of Cockle (*Anadara granosa*) Shell Lime with Different Size Percentages in Swamp Water for Pangasius Catfish (*Pangasius* sp.) Rearing Media (Supervised by **DADE JUBAEDAH**).

The optimal pH value for pangasius catfish culture is 6.5-8.5. One of the efforts to increase pH value of swamp water that has low pH value is by liming. Lime is composed of different particle sizes. This research aims to determine the best particle size percentage of cockle shells lime as an effort to increase the pH of swamp water, as well as its effect on the survival and growth of pangasius catfish. This research carried out at the Aquaculture and Experimental Ponds Laboratory Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya, from January to February 2025. This research uses a Completely Randomized Design (CRD) with six treatments and three replications. The treatment consist of calcite lime as a control with a percentage of retained lime at 10 mesh 20.7%, 20 mesh 22.7%, 60 mesh 55.3%, and passed 60 mesh 1.3% (Po), cockle shells lime with retained on 10 mesh 40%, 20 mesh 20%, 60 mesh 20%, and passed 60 mesh 20% (P₁), retained on 10 mesh 20%, 20 mesh 40%, 60 mesh 20%, and passed 60 mesh 20% (P₂), retained on 10 mesh 20%, 20 mesh 20%, 60 mesh 40%, and passed 60 mesh 20% (P₃), retained on 10 mesh 20%, 20 mesh 20%, 60 mesh 20%, and passed 60 mesh 40% (P₄), retained on 10 mesh 20.7%, 20 mesh 22.7%, 60 mesh 55.3%, and passed 60 mesh 1.3% (P₅). Pangasius catfish with initial size of 5±0.5 cm of length with a stocking density of 100 fish m⁻³ reared for 30 days. The results showed the application of cockle shell lime with different size percentages retained on 10 mesh 20%, retained on 20 mesh 20%, retained on 60 mesh 40%, passed 60 mesh 20% (P₃) was the best treatment that can increase the swamp water pH from 5.0 to 7.87, absolute growth of weight and length of 8.14 g and 5.82 cm respectively, survival rate 96.67%, and feed efficiency 76.18%.

Keywords: cockle shell, lime particle size, pangasius catfish, swamp water.

RINGKASAN

MUHAMAD RICO. Aplikasi Kapur Cangkang Darah (*Anadara granosa*) dengan Persentase Ukuran yang Berbeda pada Air Rawa Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius sp.*) (Dibimbing oleh **DADE JUBAEDAH**).

Nilai pH optimum untuk pertumbuhan ikan patin yaitu 6,5-8,5. Satu diantara upaya yang dilakukan untuk meningkatkan nilai pH air rawa yang mempunyai nilai pH rendah yaitu dengan pengapuran. Kapur tersusun dengan ukuran partikel yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase ukuran partikel terbaik kapur cangkang kerang darah sebagai upaya untuk meningkatkan pH air rawa, serta pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan dan Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Januari sampai Februari 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu kapur kalsit sebagai kontrol dengan persentase kapur tertahan di 10 mesh 20,7%, 20 mesh 22,7%, 60 mesh 55,3%, dan lolos di 60 mesh 1,3% (P₀), kapur cangkang kerang darah tertahan di 10 mesh 40%, 20 mesh 20%, 60 mesh 20%, dan lolos di 60 mesh 20% (P₁), tertahan di 10 mesh 20%, 20 mesh 40%, 60 mesh 20%, dan lolos di 60 mesh 20% (P₂), tertahan di 10 mesh 20%, 20 mesh 20%, 60 mesh 40%, dan lolos di 60 mesh 20% (P₃), tertahan di 10 mesh 20%, 20 mesh 20%, 60 mesh 20%, dan lolos di 60 mesh 40% (P₄), tertahan di 10 mesh 20,7%, 20 mesh 22,7%, 60 mesh 55,3%, dan lolos di 60 mesh 1,3% (P₅). Ikan patin berukuran panjang awal 5±0,5 cm dengan padat tebar 100 ekor m⁻³ dipelihara selama 30 hari. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi kapur cangkang kerang darah dengan persentase ukuran yang berbeda dengan hasil pengayakan tertahan di 10 mesh sebanyak 20%, tertahan di 20 mesh sebanyak 20%, tertahan di 60 mesh sebanyak 40% dan lolos 60 mesh sebanyak 20% (P₃) merupakan perlakuan terbaik yang mampu meningkatkan pH air rawa 5,0 menjadi 7,87, pertumbuhan bobot dan panjang mutlak berturut-turut sebesar 8,14 g dan 5,82 cm, kelangsungan hidup ikan 96,67%, serta efisiensi pakan 76,18%.

Kata kunci : air rawa, ikan patin, kapur cangkang kerang darah, partikel kapur.

SKRIPSI

APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) DENGAN PERSENTASE UKURAN YANG BERBEDA PADA AIR RAWA MEDIA PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius* sp.)

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



**Muhamad Rico
05051382025058**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI KAPUR CANGKANG KERANG DARAH
(*Anadara granosa*) DENGAN PERSENTASE UKURAN
YANG BERBEDA PADA AIR RAWA MEDIA
PEMELIHARAAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhamad Rico
05051382025058

Indralaya, September 2025
Pembimbing

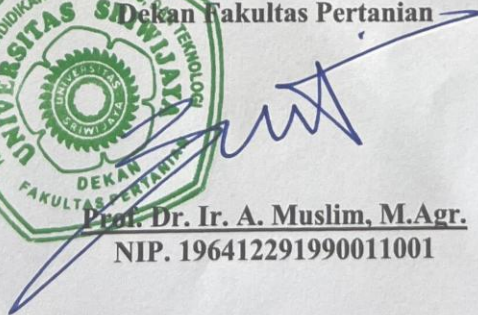


Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si
NIP. 197707212001122001



Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Aplikasi Kapur Cangkang Kerah Darah (*Anadara granosa*) dengan Persentase Ukuran yang Berbeda pada Air Rawa Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius sp.*)” oleh Muhamad Rico telah dipertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 9 September 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

(.....)

2. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.
NIP. 197604122001121001

Anggota

(.....)

Indralaya,

September 2025

Ketua Jurusan Perikanan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Rico

NIM : 05051382025058

Judul : Aplikasi Kapur Cangkang Kerah Darah (*Anadara granosa*) dengan Persentase Ukuran yang Berbeda pada Air Rawa 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, September 2025



Muhamad Rico

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir tanggal 5 November 2001 di Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Irwani dan ibu Neni Triana. Riwayat pendidikan penulis antara lain SD Negeri 3 Tanjung Raja, SMP Negeri 3 Tanjung Raja, dan SMA Negeri 1 Tanjung Raja. Saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikan sarjana (S-1) di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada Tahun 2020.

Penulis ikut berperan aktif dalam beberapa organisasi kampus dan menjadi penanggung jawab acara di beberapa kegiatan. Penulis pernah melakukan kegiatan magang di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam (BPBAT-SG) Jambi dengan judul “Teknik Pembenihan Budidaya Ikan Jelawat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, Muaro Jambi, Jambi” dibimbing oleh Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. Penulis telah menyelesaikan kegiatan Praktek Lapangan dengan judul “Aplikasi Pemuasaan dan Pemberian Pakan Berprobiotik pada Budidaya Ikan Patin di UPR Yoga Farm Plaju Darat Kota Palembang” dibimbing oleh Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. atas berkat, rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Kapur Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) dengan Persentase Ukuran yang Berbeda pada Air Rawa Media Pemeliharaan Ikan Patin (*Pangasius* sp.)”.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih 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 dan Koordinator Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Dade Jubaedah S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang telah memberikan arahan dan telah meluangkan waktunya dalam membimbing penulis dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Akademik, bapak dan ibu dosen, Laboran dan staf Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda Irwani, Ibunda Neni Triana beserta keluarga atas pengorbanan baik moral atau materi, memotivasi dan doanya, serta dukungan penuh yang sudah diberikan selama ini.
6. Semua teman-teman Program Studi Budidaya Perairan.

Semoga skripsi ini dapat menjadi amal jariyah untuk penulis dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunannya.

Indralaya, September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Rawa	4
2.2. Budidaya Ikan Patin (<i>Pangasius sp.</i>)	4
2.3. Kapur Cangkang Kerang Darah (<i>Anadara granosa</i>)	5
2.4. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan	5
2.5. Kualitas Air	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Metode	9
3.3. Analisis Data	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Kualitas Air	14
4.2. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan	19
4.3. Kelangsungan Hidup	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Perlakuan yang diberikan	10
Tabel 3.2. Pengukuran kualitas air	12
Tabel 4.1. Hasil analisis ragam dan uji lanjut pH air inkubasi	14
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNT _{0,05} pH air pada hari ke- 0, 10, 20 dan 30 pemeliharaan	15
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNT _{0,05} alkalinitas hari ke-0, dan 30 pemeliharaan	17
Tabel 4.4. Nilai Ca air hari ke-0 dan 30 pemeliharaan	18
Tabel 4.5. Nilai rerata amonia hari ke-0 dan 30 pemeliharaan	18
Tabel 4.6. Suhu dan oksigen terlarut selama 30 pemeliharaan	19
Tabel 4.7. Pertumbuhan mutlak dan efisiensi pakan	20
Tabel 4.8. Kelangsungan hidup (%) ikan patin	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	28
Lampiran 2. Pengacakan perlakuan dengan wadah pemeliharaan	30
Lampiran 3. Perhitungan volume air	31
Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan kapur yang digunakan.....	32
Lampiran 5. Data pengukuran dan perhitungan statistik pH air pada masa inkubasi selama 3 hari	33
Lampiran 6. Data pengukuran dan perhitungan statistik pH air pada hari ke-0, 10, 20 dan 30 pemeliharaan	38
Lampiran 7. Data pengukuran dan perhitungan statistik alkalinitas air pada hari ke-0 dan 30 pemeliharaan	44
Lampiran 8. Data hasil pengukuran Ca air pada hari ke-0 dan 30 pemeliharaan	48
Lampiran 9. Data pengukuran dan perhitungan statistik amonia air pada hari ke-0 dan 30 pemeliharaan	49
Lampiran 10. Data rerata suhu air dan perhitungan statistik suhu air selama masa pemeliharaan	51
Lampiran 11. Data pengukuran dan perhitungan statistik oksigen terlarut pada hari ke-0, 10, 20 dan 30 pemeliharaan	52
Lampiran 12. Data rerata pertumbuhan mutlak dan perhitungan statistik pertumbuhan mutlak ikan patin	57
Lampiran 13. Data dan perhitungan statistik efisiensi pakan ikan selama 30 hari pemeliharaan	61
Lampiran 14. Data kelangsungan hidup dan perhitungan statistik kelangsungan hidup ikan	63

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan komoditas budidaya perairan tawar di Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, pada tahun 2022 produksi ikan patin budidaya di Indonesia mencapai 340.444,02 ton, sedangkan nilai ekspor untuk golongan *catfish* sebesar 3.545,06 USD dengan volume sebesar 2.222,30 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023). Kualitas air adalah faktor penting yang dapat mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan. Kegagalan budidaya ikan antara lain dapat disebabkan karena mempunyai pH air yang terlalu tinggi atau terlalu rendah (Widodo *et al.*, 2023). Usaha pengembangan budidaya ikan patin menggunakan air rawa sebagai media pemeliharaannya terkendala oleh nilai pH air rawa yang rendah. Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (2000), nilai pH yang dipersyaratkan untuk ikan patin tahap pendederan II (berukuran panjang 2,5-5,0 cm) sebesar 6,5-8,5. Hasil pengukuran pH air rawa pada kolam reservoir di Laboratorium Budidaya Perairan dan Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang merupakan kawasan perairan rawa lebak pada bulan Desember 2023 sebesar 3,99 (Ramadhini, 2024), bulan Mei 2024 sebesar 4,82 (Wati, 2024) dan bulan April 2024 sebesar 4,88 (Yanti, 2024).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi nilai pH yang rendah adalah dengan pengapuran. Kapur dari cangkang kerang darah merupakan bahan kapur alternatif untuk meningkatkan pH air. Cangkang kerang darah mempunyai kandungan kalsium karbonat (Ahmad, 2017). Hasil penelitian Rizki (2017), cangkang kerang darah yang dikalsinasi pada suhu 800 °C selama 1 jam menghasilkan kapur cangkang kerang darah yang mengandung CaO sebesar 61,16% dan MgO sebesar 21,65%. Aplikasi kapur cangkang kerang darah tersebut menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dengan dosis 4.000 kg per ha (setara CaO) menghasilkan nilai pH yang optimal yaitu pada pH tanah 7,0 dan pada pH air 7,3, kelangsungan hidup 100% serta pertumbuhan panjang dan bobot mutlak sebesar 3,34 cm dan 7,65 g selama 30 hari pemeliharaan ikan patin.

Menurut Boyd (1990), kapur tersusun dengan ukuran partikel yang berbeda-beda. Partikel dengan ukuran yang lebih kecil memiliki luas permukaan relatif lebih besar terhadap beratnya dibandingkan partikel yang lebih besar, sehingga partikel kapur yang lebih kecil bereaksi lebih cepat daripada partikel yang besar. Menurut Wurts dan Masser (2013), partikel kapur yang berukuran kecil bereaksi lebih cepat dan larut lebih cepat dibandingkan partikel besar. Pada penelitian Wati (2024), aplikasi kapur cangkang keong mas yang dikalsinasi selama 3 jam pada suhu 900°C dan diayak dengan persentase hasil pengayakan tertahan di 10 mesh sebanyak 20%, tertahan di 20 *mesh* sebanyak 20%, tertahan di 60 *mesh* sebanyak 20% dan lolos 60 *mesh* sebanyak 40% merupakan perlakuan terbaik pada pemeliharaan ikan patin selama 30 hari, yang mampu meningkatkan pH air rawa 4,82 pada awal menjadi 7,45 pada hari ke-30 pemeliharaan, pertumbuhan bobot mutlak 11,29 g, pertumbuhan panjang mutlak 5,56 cm dan kelangsungan hidup ikan patin 100%.

1.2. Rumusan Masalah

Lahan rawa lebak di Indonesia masih belum optimal dimanfaatkan untuk budidaya ikan dikarenakan memiliki nilai pH yang rendah. Kondisi perairan yang bersifat asam dapat membahayakan kelangsungan hidup ikan. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pH air adalah dengan cara pengapuran menggunakan kapur cangkang kerang darah. Satu dari beberapa faktor yang menentukan kualitas kapur adalah ukuran partikel, sehingga perlu diketahui presentase ukuran partikel terbaik dari kapur cangkang kerang darah.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase ukuran partikel terbaik kapur cangkang kerang darah sebagai upaya meningkatkan pH air rawa untuk media pemeliharaan ikan patin (*Pangasius* sp.).

1.3.2. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah optimasi pemanfaatan air rawa untuk media pemeliharaan ikan patin (*Pangasius* sp.) dan pemanfaatan limbah cangkang kerang darah sebagai bahan kapur untuk meningkatkan pH air rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I., 2017. Pemanfaatan limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai bahan abrasif dalam pasta gigi. *Jurnal Galung Tropika*, 6(1), 49-59.
- Badan Standardisasi Nasional, 2000. SNI: 01-6483.4-2000. *Produksi benih ikan patin siam (Pangasius hypophthalmus) kelas benih sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, 2002. SNI: 01-6483.5-2002. *Ikan patin siam (Pangasius hypophthalmus)-Bagian 5: Produksi kelas pembesaran di kolam*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bokings, U.L., Koniyo, Y. dan Juliana, 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin siam dengan pakan buatan dan cacing sutra. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(3), 81-88.
- Boyd, C.E., 1990. *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Birmingham: Birmingham Publishing Co.
- Boyd, C.E., 1998. *Water Quality for Pond Aquaculture*. Alabama USA: Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University.
- Boyd, C.E., Tucker, C.S. and Somridhivej, B., 2016. Alkalinity and hardness: *critical but elusive concepts in aquaculture*. *Journal of the World Aquaculture Society*, 47(1), 6-41.
- Bustomi, I.A., 2018. *Pengaruh komposisi cangkang kerang darah (Anadara granosa L.) terhadap sifat fisik dan sifat kimia agregat halus*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendi, D.S., Abidin, Z. dan Prastowo, B., 2014. Model percepatan pengembangan pertanian lahan rawa lebak berbasis inovasi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 177-186.
- Fujiana, Setyowati, D.N. dan Setyono, B.D.H., 2020. Budidaya Ikan Patin (*pangasius hypophthalmus*) Berbasis Bioflog dengan Penambahan Molase pada Ratio C : N Berbeda. *Jurnal Perikanan*, 10(2), 148-157.
- Hastuti, Y.P., Djokosetiyanto, D. dan Ide, P., 2012. Penambahan kapur CaO pada media bersalinitas untuk pertumbuhan benih ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11(2), 168-178.

- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023. Produksi Perikanan dan Ekspor-Impor Statistik KKP [online], Tersedia di: <https://statistik.kkp.go.id/home.php> [diakses 1 Agustus 2024].
- 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.
- Madinawati, Serdiati, N. dan Yoel, 2011. Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2), 83-87.
- Maharani, B., 2025. *Pemanfaatan kapur cangkang kerang darah (Anadara granosa) pada air rawa untuk media pemeliharaan ikan patin (Pangsius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Mahyuddin, K., 2010. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Manunggal, A., Hidayat, R., Mahmudah, S., Sudinno, D. dan Kasmawijaya, A., 2018. Kualitas air dan pertumbuhan pembesaran ikan patin dengan teknologi biopori di Lahan Gambut. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 11-19.
- Maswala, D., 2020. *Aplikasi kapur cangkang kerang darah (Anadara granosa) dengan dosis berbeda pada tanah gambut untuk budidaya ikan patin (Pangsius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Mulyani, A. dan Sarwani, M., 2013. Karakteristik dan potensi lahan sub optimal untuk pengembangan pertanian di Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 7(1), 47-55.
- 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, 1977. *Nutrient Requirements of Warmwater Fishes*. Washington D.C, USA: National Academy of Sciences.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2021. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Poulsen, A., Griffiths, D., Nam, S. and Tung, N.T., 2008. Capture-based aquaculture of pangasid catfishes and shakeheads in the Mekong River Basin. In: Lovatelli, A. and Holthus, P.F., eds. *Capture-based aquaculture*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations, 67-91.

- Putra, I., Mulyadi., Niken, A.P. dan Rusliadi, 2013. Peningkatan kapasitas produksi akuakultur pada pemeliharaan ikan selais (*Ompok* sp.) sistem aquaponik. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 18(1), 1-10.
- Ramadhini, S., 2024. *Penggunaan kapur cangkang keong mas dan pupuk organik cair pada air rawa media budidaya ikan patin dengan sistem akuaponik rakit terapung*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Rachmawati, D., dan Samidjan, I. (2013). Efektivitas substitusi tepung ikan dengan tepung maggot dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan patin (*Pangasius pangasius*). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 9(1), 62–67.
- 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. Universitas Sriwijaya.
- Somerville. C., Cohen. M., Pantanella. E., Stankus. A. and Lovatelli.A., 2014. *Small-scale Aquaponic Food Production Intergrated Fish and Plant Farming*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- 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.
- Suriadikarta, D.A., 2012. Teknologi Pengelolaan lahan rawa berkelanjutan: studi kasus kawasan ex plg Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(1), 45-54.
- Tasari, F.T., 2022. Analisis cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai sumber CaCO_3 pada pembuatan ubin keramik dinding. *Prisma Fisika*, 10(3), 352-359.
- Tucker, C.S. and Hargreaves, J.A., 2004. *Biology and Culture of Channel Catfish*. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
- Wati, R., 2024. *Aplikasi kapur cangkang keong mas dengan persentase ukuran partikel yang berbeda pada air rawa media pemeliharaan ikan patin (Pangasius sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Widodo, T., Santoso, A.B., Ishak, S.I. dan Rumeon, R., 2023. Sistem kendali proporsional kualitas air berupa pH dan suhu pada budidaya ikan lele berbasis IoT. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, 9(1), 59-66.
- Wurts, W.A. and Durborow, R.M., 1992. Interactions of pH, carbon dioxide, alkalinity and hardness in fish ponds. *Southern Regional Aquaculture Center Publication*, 464, 1-4.

Wurts, W.A. and Masser, M.P., 2013. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center (SRAC) Publication No.4100, 1-5.

Yanti, V.R., 2024. *Aplikasi kapur cangkang kijing (*Pilsbryoconcha exilis*) pada air rawa untuk media pemeliharaan ikan patin (*Pangasius* sp.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.