

SKRIPSI

**PENAMBAHAN *RECOMBINANT GROWTH HORMONE* (rGH)
PADA PAKAN DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN
TAMBAKAN (*Helostoma temminckii*)**

***THE ADDITION OF RECOMBINANT GROWTH HORMONE
(rGH) TO FEED AT DIFFERENT DOSES ON THE GROWTH
AND SURVIVAL OF KISSING GOURAMI
(*Helostoma temminckii*)***



**Imam Majid
05051381924044**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

IMAM MAJID. The Addition of *Recombinant Growth Hormone* (rGH) to Feed at Different Doses on the Growth and Survival of Kissing Gourami (*Helostoma temminckii*) (Supervised by **TANBIYASKUR** and **RETNO CAHYA MUKTI**).

Kissing gourami (*Helostoma temminckii*) is a fish that comes from swamps and rivers which are scattered in several areas, one of which is in South Sumatra. Kissing gourami farming has been done a lot to meet market demand. However, its slow growth causes the results obtained to be not optimal. One of the innovations that can be made to accelerate the growth rate and increase the survival rate in the cultivation process is to use growth hormone or recombinant Growth Hormone (rGH). This study aimed to determine the best dose for the administration of growth hormone to feed in the maintenance of kissing gourami using growth hormone. This study used a completely randomize design (CRD) method consisting of 4 treatments with 3 replications each. P0 feeding without the addition of rGH, P1 feeding with the addition of rGH at a dose of 1 mg kg⁻¹ feed, P2 feeding with the addition of rGH at a dose of 2 mg kg⁻¹ feed, P3 feeding with the addition of rGH at a dose of 3 mg kg⁻¹ feed. The results of the variance analysis showed that feed with different protein content had a significant effect on absolute weight growth, protein efficiency ratio and feed efficiency of kissing gourami fish, but had no significant effect on absolute length growth and survival of kissing gourami . Feed with the addition of rGH at a dose of 2 mg kg⁻¹ (treatment P2) was the best treatment with weight growth of 0.68 g, length growth of 0.33 cm, protein efficiency ratio of 0.46 and feed efficiency of 30.26%, survival rate 89 % and water quality parameters during maintenance are temperature ranging from 26.1 – 29.9 °C, pH 6.0 – 7.0, dissolved oxygen (DO) ranging from 4.21 – 5.45 mg L⁻¹, ammonia ranging from 0.182 – 0.210 mg L⁻¹.

Keywords : kissing gourami, rGH, survival rate, feed efficiency

RINGKASAN

IMAM MAJID. Penambahan *recombinant Growth Hormone* (rGH) pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) (Dibimbing oleh **TANBIYASKUR** dan **RETNO CAHYA MUKTI**).

Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) merupakan ikan yang berasal dari rawa maupun sungai yang tersebar di beberapa wilayah salah satunya di Sumatera selatan. Usaha budidaya ikan tambakan sudah banyak dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar, akan tetapi pertumbuhannya yang lambat menyebabkan hasil yang didapatkan belum optimal. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mempercepat laju pertumbuhan dan memperbesar tingkat kelulushidupan dalam proses budidaya adalah dengan menggunakan hormon pertumbuhan atau *recombinant Growth Hormone* (rGH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dalam pemberian hormon pertumbuhan (rGH) pada pakan dalam pemeliharaan ikan tambakan. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 3 ulangan. P0 pemberian pakan tanpa penambahan rGH, P1 pemberian pakan dengan penambahan rGH dengan dosis 1 mg kg⁻¹ pakan, P2 pemberian pakan dengan penambahan rGH dengan dosis 2 mg kg⁻¹ pakan, P3 pemberian pakan dengan penambahan rGH dengan dosis 3 mg kg⁻¹ pakan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian hormon pertumbuhan (rGH) pada pakan dalam pemeliharaan ikan tambakan dengan dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, rasio efisiensi protein dan efisiensi pakan ikan tambakan, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan kelangsungan hidup ikan tambakan. Pakan dengan penambahan rGH dengan dosis 2 mg kg⁻¹ (perlakuan P2) merupakan perlakuan terbaik dengan pertumbuhan bobot sebesar 0,68 g, pertumbuhan panjang 0,33 cm, rasio efisiensi protein 0,46 dan efisiensi pakan 30,26%, kelangsungan hidup 89 %. Parameter kualitas air selama pemeliharaan yaitu suhu berkisar 26,1 – 29,9 °C, pH 6,0 - 7,0, oksigen terlarut berkisar 4,21 – 5,45 mg L⁻¹, amonia berkisar 0,182 - 0,210 mg L⁻¹.

Kata kunci : ikan tambakan, kelangsungan hidup, efisiensi pakan, rGH

SKRIPSI

PENAMBAHAN RECOMBINANT GROWTH HORMONE (rGH) PADA PAKAN DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN TAMBAKAN (*Helostoma temminckii*)

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya



Imam Majid
05051381924044

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENAMBAHAN *RECOMBINANT GROWTH HORMONE* (rGH)
PADA PAKAN DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN
TAMBAKAN (*Helostoma temminckii*)**

SKRIPSI

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Imam Majid
05051381924044

Pembimbing I

Indralaya, Juni
Pembimbing II

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

Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si
NIP. 198910272020122008

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi Dengan Judul “Penambahan *recombinant Growth Hormone* (rGH) Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*)” Oleh Imam Majid Telah Dipertahankan Di Depan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Pada Tanggal 13 April 2024 Dan Telah Diperbaiki Sesuai Saran Dan Masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji


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

Ketua (.....)



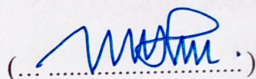
2. Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si
NIP. 198910272020122008

Sekretaris (.....)



3. Dr. Muslim, S.Pi., M.Si
NIP. 197803012002121003

Anggota (.....)



Indralaya, Juni 2024
Ketua Jurusan Perikanan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Majid

NIM : 05051381924044

Judul : Penambahan *recombinant Growth Hormone* (rGH) pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*)

Menyatakan bahwa semua data dari informasi yang dimuat dalam Skripsi ini merupakan hasil Skripsi saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/palgiat. Apabila dikemudian 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, Juni 2024



[Imam Majid]

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 07 November 2001 di Muaradua, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak ke pertama dari 3 bersaudara. Orang tua bernama bapak Ardani Hasan S.Pd. dan Ibu Lindawati. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2013 di MI Muhammadiyah Muaradua, sekolah menengah pertama pada tahun 2016 di SMPN 1 Muaradua, dan sekolah menengah atas tahun 2019 di SMAN 1 Muaradua. Saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur USMBPTN pada tahun 2019.

Penulis juga aktif mengikuti beberapa keorganisasian di dalam kampus. Pada tahun 2021 penulis diamanahkan sebagai Kepala Dinas Dispora pada Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA), Wakil Ketua Umum pada Keluarga Mahasiswa Serasan Seandanan (KM SERSAN), serta aktif dalam keiatan Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) MPO. Penulis telah melaksanakan Magang di Balai Benih Ikan (BBI) Pagaralam, Kabupaten Pagaralam dengan dosen pembimbing bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. pada tahun 2021. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Lapangan di Pondok Pesantren At-Tauhid Indralaya dengan dosen pembimbing Ibu Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si. pada tahun 2022. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Dasar Keselamatan Kerja Akuatik tahun 2021, praktikum mata kuliah Ekologi Perairan tahun 2022, praktikum mata kuliah Penyuluh Perikanan tahun 2022, praktikum mata kuliah Budidaya Ikan hias tahun 2023, dan praktikum mata kuliah Budidaya Ikan Rawa tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik, serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Penambahan *recombinant Growth Hormone* (rGH) Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tambakan (*Helostoma Temminckii*)”. Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan yang terdapat dalam laporan ini, saran dan masukan yang bersifat membangun sangat diperlukan demi kesempurnaan laporan ini. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Koordinator Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Retno Cahya Mukti, S.Pi.,M.Si selaku pembimbing kedua sekaligus pembimbing akademik yang telah membimbing, memberi dukungan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Kedua orang tuaku Bapak Ardani Hasan S.Pd dan Ibu Lindawati yang selalu, memberikan semangat dan doa sehingga penulis berada di titik saat ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Budidaya Perairan dan teman-teman penulis, Ingka, Ulfa, Ijal, Raja, Udin, Tyo atas bantuan, saran, diskusi dan kerja samanya selama penelitian dan pengerjaan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi kepada pembaca.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Tambakan (<i>Helostoma temmincki</i>).....	4
2.2. Habitat dan Penyebaran Ikan Tambakan (<i>Helostoma temmincki</i>)	5
2.3. Kebiasaan Makan Ikan Tambakan (<i>Helostoma temmincki</i>).....	5
2.4. Kebutuhan Nutrisi Ikan Tambakan (<i>Helostoma temmincki</i>).....	6
2.5. <i>recombinant Growth Hormone</i> (rGH)	6
2.6. Kualitas Air	7
2.6.1. Suhu	7
2.6.2. Derajat Keasaman (pH).....	7
2.6.3. Oksigen Terlarut.....	8
2.6.4. Amonia	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Metoda	9
3.2.1. Bahan dan Alat	9
3.2.2. Metoda	10
3.2.2.1. Rancangan Penelitian	10
3.2.2.2. Cara Kerja	10
3.2.2.2.1. Persiapan Wadah Pemeliharaan	10
3.2.2.2.2. Pembuatan Larutan <i>recombinant Growth Hormone</i> (rGH)	10

3.2.2.2.3. Persiapan Pakan	11
3.2.2.2.4. Pemeliharaan Ikan.....	11
3.2.2.3. Parameter.....	11
3.2.2.3.1. Pertumbuhan Bobot Mutlak	11
3.2.2.3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak	12
3.2.2.3.3. Efisiensi Pakan	12
3.2.2.3.3. <i>Protein Efficiency Ratio</i>	12
3.2.2.3.4. Kelangsungan Hidup	13
3.2.2.3.5. Kualitas Air	13
3.3. Analisis Data	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Pertumbuhan, Efisiensi Pakan (EP) dan <i>Protein Efficiency Ratio</i> (PER) Ikan Tambakan.....	14
4.2. Kelangsungan Hidup dan Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Tambakan.....	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Ikan tambakan (<i>Helostoma temmincki</i>).....	4
---	---

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan yang digunakan selama penelitian	9
Tabel 3.2. Alat yang digunakan selama penelitian	9
Tabel 4.1. Pertumbuhan mutlak, Rasio Efisiensi Protein (REP) dan Efisiensi Pakan (EP) Ikan tambakan	14
Tabel 4.2. Rerata Kelangsungan hidup ikan tambakan.....	17
Tabel 4.3. Kualitas air selama pemeliharaan ikan tambakan	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penempatan wadah pemeliharaan ikan tambakan	26
Lampiran 2. Data pertumbuhan bobot mutlak ikan tambakan.....	27
Lampiran 3. Data pertumbuhan panjang mutlak ikan tambakan	29
Lampiran 4. Data Rasio Efisiensi Protein (REP) ikan tambakan.....	30
Lampiran 5. Data efisiensi pakan (EP) ikan tambakan	32
Lampiran 6. Data Kelangsungan hidup ikan tambakan	33
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) dikenal luas di kalangan masyarakat Jawa, Sumatera, dan Kalimantan sebagai ikan air tawar yang populer. Ikan ini sering dikonsumsi baik dalam bentuk ikan asin maupun dalam keadaan segar (Arifin *et al.*, 2017). Ikan tambakan memiliki potensi besar untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi dengan baik terhadap berbagai kondisi lingkungan. Selain itu, ikan tambakan termasuk ikan yang bernilai ekonomi tinggi. Berdasarkan survei yang dilakukan pada tanggal 14 – 18 Januari 2023 di beberapa pasar lokal seperti pasar Indralaya, pasar Muara dua, dan pasar Pedamaran harga ikan tambakan dengan ukuran 5 ekor per kg berkisar Rp.40.000-60.000 per kg. Menurut data dari KKP pada tahun 2019, proyeksi produksi perikanan budidaya ikan tambakan menunjukkan peningkatan yang signifikan. Produksi ikan tambakan diperkirakan mencapai 524.043 ton pada tahun 2020, 601.503 ton pada tahun 2021, 664.854 ton pada tahun 2022, 725.842 ton pada tahun 2023, dan 786.326 ton pada tahun 2024. Meskipun upaya budidaya telah dilakukan untuk mencapai proyeksi tersebut, hasil yang diperoleh belum mencapai optimalitas yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pertumbuhannya yang lambat menyebabkan hasil yang didapatkan belum optimal. Hasil penelitian Raharjo *et al.* (2016), menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tambakan yang dipelihara selama 55 hari menghasilkan pertumbuhan sebesar $3,25 \pm 0,3$ g. Hasil penelitian Ath-thar *et al.* (2014), menunjukkan bahwa ikan tambakan merupakan ikan dengan pertumbuhan yang lambat. Salah satu faktor yang menyebabkan pertumbuhan lambat adalah kurangnya hormon pertumbuhan yang dihasilkan melalui kelenjar pituitari dalam siklus pertumbuhan. Pertumbuhan akan semakin lambat jika produksi hormon pertumbuhan (GH) semakin berkurang (Pramono *et al.*, 2022).

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan melalui pemanfaatan hormon pertumbuhan adalah dengan menggunakan recombinant Growth Hormone (rGH) atau hormon pertumbuhan rekombinan (Sibarani *et al.*, 2015). Penggunaan recombinant Growth Hormone (rGH) dalam

perikanan merupakan inovasi teknologi yang berpotensi besar sebagai suplemen pakan untuk mempercepat pertumbuhan ikan budidaya. Hormon pertumbuhan adalah jenis hormon polipeptida yang larut dalam air, terdiri dari rantai asam amino, dan memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan ikan. Selain mempercepat pertumbuhan, pemberian hormon pertumbuhan juga dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup ikan dengan memperkuat sistem kekebalan tubuh mereka terhadap penyakit dan stres (Ihsanudin *et al.*, 2014).

Hormon rGH dapat disintesis dari berbagai spesies ikan, contohnya recombinant Epinephelus Lanceolatus Growth Hormone (rEIGH) yang diproduksi melalui proses rekombinan dengan bakteri *Escherichia coli*. Hormon ini memiliki produksi yang efisien dan dapat diaplikasikan secara luas pada berbagai jenis ikan. Alimuddin *et al.* (2010) Rekombinan Growth Hormone (rGH) telah berhasil diciptakan dari berbagai spesies ikan, termasuk gurame (rOgGH), ikan mas (rCcGH), dan ikan kerapu kertang (rEIGH). Metode aplikasi hormon rGH dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti penyuntikan, pemberian oral, dan perendaman (Triwinarso *et al.*, 2014).

Pemberian rGH secara oral terbukti dapat mempercepat pertumbuhan kultivan. Ini terjadi karena rGH tercampur dalam pakan, sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh ikan dan dianggap lebih aman (Pramono *et al.*, 2022). Penambahan hormon rGH pada pakan telah dilakukan pada beberapa ikan. Pertumbuhan ikan patin dengan pemberian rGH dengan dosis 2 mg kg^{-1} menghasilkan pertumbuhan $5,17 \pm 0,03 \text{ g}$ (Pramono *et al.*, 2022), pertumbuhan ikan nila larasati dengan pemberian rGH dengan dosis 2 mg kg^{-1} menghasilkan pertumbuhan $10,917 \pm 0,057 \text{ g}$ (Ihsanudin *et al.*, 2014), dan benih ikan tawes yang diberi hormon rGH dengan dosis terbaik 2 mg kg^{-1} melalui pakan menghasilkan $2,85 \pm 0,11 \text{ g}$ (Apriliana *et al.* 2017).

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan rGH diketahui mampu meningkatkan pertumbuhan ikan, namun belum ada yang meneliti lebih lanjut penggunaan rGH pada ikan tambakan, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap pemberian rGH dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tambakan.

1.2. Rumusan Masalah

Ikan tambakan memiliki potensi besar untuk dibudidayakan karena mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan. Saat ini, produksi ikan tambakan masih bergantung pada hasil tangkapan dari alam. Namun, ketersediaan ikan tambakan di alam terus menurun akibat penangkapan yang berkelanjutan. Oleh karena itu perlu dilakukannya usaha budidaya untuk memenuhi permintaan pasar. Menurunnya minat dalam usaha budidaya ikan tambakan dikarenakan ikan tambakan merupakan ikan dengan pertumbuhan yang lambat (Ath-thar *et al.*, 2014). Salah satu alasan utama lambatnya pertumbuhan adalah hormon pertumbuhan (growth hormone) yang diproduksi oleh kelenjar pituitari dalam siklus pertumbuhan. Semakin sedikit hormon pertumbuhan (GH) yang diproduksi, maka semakin lambat pertumbuhan yang terjadi (Pramono *et al.*, 2022). Salah satu strategi inovatif untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup dalam budidaya adalah dengan memanfaatkan hormon pertumbuhan.

Hormon pertumbuhan adalah polipeptida tunggal dengan ukuran sekitar 22 kDa yang diproduksi oleh kelenjar pituitari. Hormon ini memiliki beragam fungsi pada semua vertebrata (Acosta *et al.*, 2009). Pemberian rGH tidak hanya berdampak pada peningkatan pertumbuhan ikan, tetapi juga dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup mereka dengan memperkuat sistem kekebalan tubuh terhadap penyakit dan stres (Ihsanudin *et al.*, 2014). Penggunaan hormon pertumbuhan dalam pakan dengan berbagai dosis diduga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan tambakan dalam budidaya.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemberian recombinant Growth Hormone (rGH) terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup pada benih ikan tambakan. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tambakan yang diberikan pakan dengan penambahan *recombinant Growth Hormone* (rGH) sehingga dapat meningkatkan produksi ikan tambakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, T.S. 2016. Upaya Domestikasi Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) yang Tertangkap dari Sungai Sebangau. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 5(2), 82-87.
- Ahmad, N., 2016. Analisa pemberian dosis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan tambakan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Agroqua*, 14(2), 77–80.
- Akbar, J., 2014. *Potensi dan tantangan budi daya ikan rawa (ikan hitam dan ikan putih) di Kalimantan Selatan*. Banjarmasin, Unlam Press.
- Alimuddin, Lesmana, I., Sudrajat, O.A., Carman, O. and Faizal, I., 2010. Production and bioactivity potential of three recombinant growth hormones of farmed fish. *Indonesian Aquaculture Journal*, 5(1), 11–17.
- Alem, Rachimi dan Raharjo, E.I. 2016. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Ruaya*, 4(2).
- Amalia, R., Amrullah dan Suriati., 2018. Manajemen pemberian pakan pada pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 1(1), 9–10.
- Apriliana, R., Basuki, F. dan Agung, R., 2017. Pengaruh pemberian recombinant growth hormone (rGH) dengan dosis berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan tawes (*Puntius sp.*). *Jurnal Sains Akukultur Tropis*, 2(1), 49–58.
- Arifin, O.Z., Prakoso, V.A. dan Pantjara, B., 2017. Ketahanan ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) terhadap beberapa parameter kualitas air dalam lingkungan budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(1), 241–251.
- Ath-thar, M.F., Putriana, I., Soelistyowati, D.T. dan Gustiano, R. Performa Genotip Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii* CUVIER, 1829) Populasi Sumatera, Jawa Dan Kalimantan Dengan Metode *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD). *Jurnal Sains Universitas Nusa Bangsa*. 4(1), 68-75
- Craig, S. and Helfrich, L., 2017. *Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding*. Virginia State University, 420-256.
- Djunaedi, A., Hartati, R., Pribadi, R., Redjeki, S., Astuti, R.W. dan Septiarani, B., 2016. Pertumbuhan ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*) di tambak dengan pemberian ransum pakan dan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 131-142.
- Dwinanti, H.E., Zakaria, K., Amin, M. dan Rarassari, M.A. 2023. Pemanfaatan

- Tepung *Lemna* sp. dan Enzim Non-Starch Polysaccharides (NSPs) Pada Pakan Ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*). *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 9(1), 1-8.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius
- Fauzia, S.R. dan Suseno, S.H., 2020. Resirkulasi air untuk optimalisasi kualitas air budidaya ikan nila nirwana (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 887–892.
- Fitriadi, M.W., Basuki, F. dan Nugroho, R.A., 2014. Pengaruh pemberian *recombinant growth hormone* (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan gurame var bastard (*Osphronemus gouramy* Lac, 1801). *Journal Of Aquaculture Management And Technology*, 3(2), 77–85.
- Handoyo, B., Alimudin., and Utomo, N.B.P., 2012. Pertumbuhan, konversi dan retensi pakan, dan proksimat tubuh benih ikan sidat yang dibersi hormon pertumbuhan rekombinan ikan kerapu kertang melalui perendaman. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11(2), 132-140.
- Hardy, R.W. and Barrows, F.T., 2002. *Diet formulation and manufacture*. In: Halver, J.E. and Hardy, R.W. eds. *Fish Nutrition*. Third Edition. San Diego, California, USA: Academic Press, 506-596.
- Hasanah, R., 2011. *Identifikasi Bakteri Dan Komposisi Kimia Produk Fermentasi Telur Ikan Tambakan (Helostoma temminckii)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Hopkins, K.D., 1992. Reporting fish growth : A review of the basics. *Journal of the World Aquaculture Society*, 23(3), 173-179.
- Ihsanudin, I., Rejeki, S. dan Yuniarti, T., 2014. Pengaruh pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*). *Journal Of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 94–102.
- Iskandar, R. dan Elrifadah., 2015. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis Kiambang. *Ziraa 'ah*, 40 (1), 18-24.
- Kuncoro, E.B., 2008. *Aquascape Pesona Taman Akuarium Air Tawar*. Yogyakarta : Kanisius.
- Joko, Muslim dan Taqwa, F.H., 2013. Pendederan larva ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 18(2), 59–67.

- Karsono, A., 2021. *Pengaruh kombinasi bahan pakan pellet dan phytogetic terhadap pertumbuhan dan fcr benih ikan tambakan (Helostoma temminckii)*. Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Kelabora, D.M., 2010. Pengaruh suhu terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(1), 71–81.
- KKP (Kementerian Kelautan dan Perikanan)., 2019. *Pengembangan komoditas unggulan strategis perikanan budidaya, dan tata kelola perizinan untuk memacu investasi*. Jakarta.
- Kuncoro, E.B., 2008. *Aquascape Pesona Taman Akuarium Air Tawar*. Yogyakarta : Kanisius.
- Noviana, P., Subandiyono Dan Pinandoyo. 2014. Pengaruh pemberian probiotik dalam pakan buatan terhadap tingkat konsumsi pakan dan pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (4), 183–190.
- NRC (National Research Council)., 1977. *Nutrient Requirements of Warmwater Fishes*. Wasington DC: The National Academies Press.
- NRC (National Research Council)., 2011. *Nutrient Requirements of Fish and Shrimp*. Wasington DC: The National Academies Press.
- Mulyani, Y.S., Yulisman dan Fitriani, M., 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Opasola, O.A, Adewoye, S.O and Fawole, O.O., 2013. Growth performance and survival rate of *Clarias gariepinus* fed *Lactobacillus acidophitus* supplemented diets. *Journal of Agriculture and Veterinary Sience*, 3(6), 45-50.
- Opastriani, B., 2021. *Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Tambakan (Helostoma temminckii)*. Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Pasaribu A.S., 2019. *Kajian Penggunaan Hormon Pertumbuhan (rGH) Terhadap Laju Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Torsoro (Tor Sorro C. V.) Melalui Pakan Komersil*. Skripsi. Universitas Islam Riau.
- Pramono, T.B., Revinka, D. dan Wijaya, R., 2022. Pengaruh pemberian hormon *recombinant growth hormone* (rGH) terhadap laju pertumbuhan ikan patin (*Pangasius Pangasius*). *Jurnal Imliah Perikanan Dan Kelautan*, 36(2), 71–84.
- Pratama, M.A., Subandiyono dan Pinandoyo, 2015. Pengaruh berbagai rasio pakan berkadar protein 30% terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal of Aquaculture Management and*

Technology, 4(4), 74-81.

- Primaningtyas, A.W., Hastuti, S. dan Subandiyono., 2015. Performa produksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dalam sistem budidaya berbeda *Journal Of Aquaculture Management And Technology*, 4(4), 51–60.
- Raharjo, E.A., Rachimi dan Riduan, A., 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Ruaya*, 4(1), 45–53.
- Rohchimawati, R., Rachmawati, D. dan Amalia, R. 2022. Pengaruh metionin dosis berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, (2), 193-201.
- Santi, E.D., Taqwa, F.H. dan Mukti, R.C. 2021. Performa budidaya benih ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) dengan kepadatan berbeda pada sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Rawa*, 9(2), 173–184.
- Saputri, Y.E.P., Irawan, H., dan Zahra, A. 2021. Pemberian *recombinant Growth Hormone* (rGH) dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Intek Akuakultur*, 5(1), 70-81
- Sari, R.P. 2021. *Pertumbuhan ikan tambakan (Helostoma temminckii) yang diberi pakan dengan kandungan protein berbeda*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Setiawati, M., Sutajaya, R. dan Suprayudi, M.A., 2008. Pengaruh perbedaan kadar protein dan rasio energi protein pakan terhadap kinerja pertumbuhan fingerlings ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 171-178.
- Selawati, N. 2019. *Pengaruh Pemberian Recombinant Growth Hormone (rGH) Terhadap Beberapa Aspek Pertumbuhan Ikan Jelawat (Leptobarbus Hoevenii Bleeker, 1851)*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Selawati, N., Yudha, I.G. and Utomo, D.S.C., 2019. *The effect of rgh addition on artificial feed on hoven's carp growth, Leptobarbus hoevenii* (Bleker, 1851). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 7(2), 823-834.
- Sibarani, D.A., Titik S., Tristiana Y., 2015. Pengaruh kepadatan berbeda menggunakan rGH pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* 4(3), 84-90
- Silalahi, E.M., Tang, M.M.S.U, Phil, M.M. 2017. The Effect of Different doses of rElGH (*rekombinat Ephinephelus lanceolatus Growth Hormone*) on Growth and Survival of Pomfret fish in Recirculation Systems. *jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 4 (2), 1-9.

- Supriaddin, S., Priyono, J. dan Cokrowati, N., 2013. Penggunaan zeolit pada media pengangkutan benih nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(2), 47-51
- Sutiana, Erlangga dan Zulfikar., 2017. Pengaruh dosis hormon rGH dan tiroksin dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan koi (*Cyprinus carpio*, L). *Acta Aquatica* 4(3), 76 -82.
- Tafriani, 2012. *Makanan dan Reproduksi Ikan Tambakan di Perairan Lubuk Lampam Sungai Lempuing*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Triwinarso, W.H., Basuki, F. dan Yuniarti, T., 2014., Pengaruh pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (rGH) melalui metode perendaman dengan lama waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele varietas sangkuriang. *Journal Of Aquaculture Management And Technology*, 3(4), 265–272.
- Utomo, D.S.C., Alimudin, Sudrajat, A.O. dan Faizal, I., 2011. Produksi dan uji bioaktivitas protein rekombinan hormon pertumbuhan ikan mas. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1), 44–50.
- Wahyuningtias, I., Diantar, R. dan Arifin, O.Z., 2015. Pengaruh suhu terhadap perkembangan telur dan larva ikan tambakan (*Helostoma temminckii*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 439–448.
- Vidthayanon, C., 2012. *Helostoma temminckii*. Thailand. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T181326A1722150.