



## PEMANFAATAN TUMBUHAN AIR SEBAGAI PAKAN TAMBAHAN UNTUK PERTUMBUHAN IKAN NILA KECAMATAN LINGSAR

Septiana Dwiyaniti\*, Lailly Fitriani Mulyani, Dewi Putri Lestari, Yuliana Asri, Rangga Idris Affandi,  
Muhammad Sumsanto, Thoy Batun Citra Rahmadani, Damai Diniariwisan

Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Mataram  
Jalan Pendidikan NO.37 Mataram, NTB, Indonesia

Korespondensi: [antiseptiana@unram.ac.id](mailto:antiseptiana@unram.ac.id)



### Keyword : Abstrak :

Ikan Nila, Pakan, Tumbuhan Air. Salah satu komponen utama dalam budidaya ikan nila adalah pakan. Pakan memiliki kontribusi besar terhadap pertumbuhan, dan kesehatan. Namun, ketergantungan pada pakan komersial yang relatif mahal menjadi permasalahan umum bagi pembudidaya. Pemanfaatan pakan alami berupa tumbuhan air menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Beberapa tumbuhan air yang potensial dimanfaatkan sebagai sumber pakan alami diantaranya Azolla sp., Lemna sp. dan Hydrilla. Tujuan pengabdian kepada masyarakat Pembudidaya Aiq Ambur, Kecamatan Lingsar, yang berfokus pada pemanfaatan tumbuhan air sebagai pakan tambahan ikan nila untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan pembudidaya ikan nila di kecamatan Lingsar. Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa tahapan yaitu terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Kegiatan pengabdian ini berjalan lancar dan antusias yang dihadiri peserta pengabdian diantaranya tim pengabdian, mitra dan mahasiswa. Berdasarkan hasil kegiatan diketahui tumbuhan air pada kolam mitra yang banyak ditemukan adalah azolla, hydrilla, Lemna namun pemanfaatan tumbuhan air tersebut masih sebatas dimanfaatkan sebagai substrat dalam proses pembenihan ikan hias. Teknik budidaya tumbuhan air pada pengabdian ini menggunakan teknik sederhana yang mudah ditemukan oleh pembudidaya diantaranya kolam beton dangkal yang sudah tersedia di kolam mitra dan waring sesuai ukuran kolam. Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi mitra antara lain peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya tumbuhan air, pemanfaatan sumber daya lokal sebagai pakan alternatif, pengurangan ketergantungan pada pakan komersial.

Panduan Sitasi (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Dwiyanti, S., Mulyani, L.F., Lestari, D.P., Asri, Y., Affandi, R.I., Sumsanto, M., Rahmadani, T.B.C., Diniariwisan, D. (2026). Pemanfaatan Tumbuhan Air Sebagai Pakan Tambahan Untuk pertumbuhan Ikan Nila Kecamatan Lingsar. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 6(1), 96-102.

## PENDAHULUAN

Budidaya ikan nila merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan terus berkembang di Indonesia, termasuk di Kecamatan Lingsar. Kecamatan Lingsar merupakan salah satu kecamatan yang terletak di kabupaten Lombok Barat yang memiliki potensi wisata, pertanian dan Perikanan air tawar dengan perkiraan mencapai 40 Ha. (Rencana Starategis, 2024).Usaha kegiatan budidaya ikan nila tidak hanya menjadi sumber pendapatan masyarakat, tetapi juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan melalui usaha skala kecil hingga menengah. Namun, dalam praktiknya, pembudidaya masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait efisiensi biaya produksi dan kualitas ikan yang dihasilkan.

Salah satu komponen utama dalam budidaya ikan nila dalah pakan. Pakan memiliki kontribusi besar terhadap pertumbuhan, dan kesehatan.Namun, ketergantungan pada pakan komersial yang relatif mahal menjadi permasalahan umum bagi pembudidaya. Menurut Maulana & Dwiyanti (2025) pakan merupakan faktor yang sangat penting dikarenakan total biaya operasional untuk pakan budidaya berkisar 60-70 %. Tingginya biaya pakan dapat menurunkan keuntungan usaha, sehingga diperlukan alternatif pakan yang lebih ekonomis namun tetap berkualitas.

Pemanfaatan pakan alami berupa tumbuhan air menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.Kadarini et al., (2021) menyatakan bahwa tanaman air tidak saja berfungsi sebagai pemanis dalam budidaya ikan melainkan juga berfungsi untuk memperbaiki kualitas air. Selain itu tumbuhan air yang bermanfaat sebagai pakan alami memiliki keunggulan berupa kandungan nutrisi yang baik, mudah dicerna, serta dapat meningkatkan performa pertumbuhan ikan. Selain itu, penggunaan pakan alami juga lebih ramah lingkungan dibandingkan pakan buatan. Hal ini sejalan Heltina et al., (2024) menyatakan bahwa penggunaan tanaman air tidak hanya meningkatkan kualitas pakan tetapi juga dapat dibudidayakan dengan biaya rendah dan dalam waktu singkat.

Beberapa tumbuhan air yang potensial dimanfaatkan sebagai sumber pakan alami diantaranya Azolla sp., Lemna sp. dan Hydrilla verticillata. Tumbuhan air ini memiliki kandungan protein, mineral, dan nutrien penting yang dibutuhkan oleh ikan. Azolla diketahui mengandung protein tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif bagi ikan budidaya. Selain itu, Lemna sp. juga memiliki pertumbuhan yang cepat serta kemampuan menyerap nutrien dari perairan berupa N dan P (Nurrasyida et al., 2024) ,sehingga sangat potensial sebagai pakan alami. Tumbuhan air yang banyak ditemukan keberadaanya adalah Hydrlla, tumbuhan ini biasanya digunakan sebagai tempat melekatnya telur pada saat proses pemijahan ikan, berdasarkan penelitian Ermayani & Buana (2013) menunjukkan laju pertumbuhan bobot harian ikan koan dengan pemberian pakan Hydrlla lebih cepat dibandingkan pakan dari tumbuhan eceng gondok atau kayu apu.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan tumbuhan air sebagai sumber pakan alami memiliki potensi besar dalam meningkatkan pertumbuhan ikan nila serta efisiensi usaha budidaya. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pembudidaya AiQ Ambur, Kecamatan Lingsar, yang berfokus pada pemanfaatan tumbuhan air sebagai pakan tambahan ikan nila untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan pembudidaya ikan nila di kecamatan Lingsar.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2025 melalui pendekatan partisipatif dan aplikatif bersama mitra pengabdian yakni pembudidaya Aiq Ambur Kecamatan Lingsar. Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa tahapan yaitu terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan evaluasi. Affandi et al. (2024) menyatakan bahwa kegiatan dilaksanakan melalui perencanaan kegiatan yang terstruktur didasari pada hasil koordinasi kelompok pelaksana kegiatan yang terlibat. Tahapan pertama pada kegiatan ini dimulai melalui tahapan persiapan yakni observasi yang bertujuan untuk mengetahui kondisi lingkungan pengabdian serta urgensi yang dibutuhkan hal ini sependat dengan Lumbessy et al. (2024) bahwa observasi dilakukan untuk menggali informasi mengenai yang dilakukan masyarakat melalui kegiatan survei dan pemantauan. Observasi kegiatan dimulai dengan survey Lokasi mitra dan identifikasi masalah. Kemudian dilanjutkan dengan berkoordinasi dengan mitra pengabdian dan penyusunan rencana kegiatan pengabdian.

Selanjutnya setelah dilakukannya observasi secara menyeluruh maka dilakukan tahapan pelaksanaan. Tahap Pelaksanaan pada kegiatan pengabdian ini meliputi sosialisasi dan pelatihan dalam membudidayakan tumbuhan air yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan pendamping ikan nila. Kegiatan sosialisasi melalui penyampaian materi yang interaktif dan diskusi kelompok. Sosialisasi pada kegiatan ini bertujuan memberikan informasi terbaru yang dapat diaplikasikan pada lingkungan mitra. Menurut Mulyani et al., (2025) kegiatan sosialisasi dan demonstrasi tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mengubah sikap dan perilaku peserta kegiatan. Pelatihan pada kegiatan ini meliputi persiapan wadah budidaya tumbuhan air (*Hydrilla*, *Azolla*, *Lemna*), teknik panen dan pengolahan sederhana, aplikasi pemberian pakan pada ikan nila. Tahap terakhir pada pengabdian ini dilakukan evaluasi dengan memberikan umpan balik melalui wawancara dan mengukur secara langsung kemampuan peserta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada kelompok Aiq Ambur yang berlokasi di kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Kegiatan pengabdian pada tahap persiapan tidak memiliki kendala berarti. Mitra pada pengabdian ini kooperatif dan antusias dalam setiap proses. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mitra sebagai identifikasi awal, diketahui bahwa kelompok Aiq Ambur merupakan kelompok pembudidaya ikan nila skala kecil dan masih sangat bergantung pada pakan komersil sebagai sumber pakan utama serta pemahaman yang terbatas terkait pemanfaatan pakan alami dari tumbuhan air. Tumbuhan air pada kolam mitra yang banyak ditemukan adalah *azolla*, *hydrilla*, *Lemna* namun pemanfaatan tumbuhan air tersebut masih sebatas dimanfaatkan sebagai substrat dalam proses pembenihan ikan hias. Menurut Putri et al. (2021) *Hydrilla* merupakan tanaman air yang dapat dimanfaatkan sebagai substrat pemijahan dikarenakan tumbuhan air ini memiliki tekstur yang licin, lembut dan alami sehingga mudah didapatkan di pinggir sungai begitu juga dengan *Azolla* dan *lemna* kedua tumbuhan ini juga banyak ditemukan di perairan tawar seperti sungai. *Azolla microphylla* merupakan tumbuhan air yang dikenal dengan sebutan tanaman paku air yang memiliki banyak manfaat terutama di dalam sektor pertanian dan juga perternakan, yaitu untuk pakan unggas, ikan dan bahkan untuk di jadikan pupuk (Effendi & Illahi, 2019). Tumbuhan air yang juga memiliki banyak manfaat dan keunggulan adalah *Lemna* merupakan tumbuhan air dengan sebutan lokal mata lele, tumbuhan ini biasanya hidup dimana saja di daerah tropis terutama pada perairan tergenang selain mudah ditemukan, budidaya *Lemna* mudah dikembangkan karena memiliki laju pertumbuhan yang cepat (Iskandar et al. 2021).



(a) (b) (c)

Gambar 1. (a. Azolla, b. Hydrilla, c. Lemna)

Tahap pelaksanaan pada pengabdian ini terdiri dari sosialisasi, pelatihan, evaluasi dan monitoring. Teknis tahap pelaksanaan dilakukan secara tatap muka langsung dengan mitra dan peserta. Peserta sosialisasi dan pelatihan tidak saja dari anggota mitra dan tim pengabdian namun juga dihadiri oleh mahasiswa prodi budidaya perairan. Kegiatan sosialisasi diawali dengan memberikan penjelasan terkait secara umum jenis tumbuhan air, manfaat hingga teknik budidayanya. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan tidak saja disampaikan secara verbal namun dibantu dengan tampilan visual berupa poster dan video. Menurut Dwiyantri et al. (2025) menyatakan bahwa penyampaian materi secara visual dapat memberikan gambaran terkait kegiatan yang akan dilakukan setelah itu barulah diberikan pelatihan dan pendampingan secara langsung dengan cara mempraktikkan apa yang disampaikan oleh narasumber atau instruktur kegiatan. Narasumber atau instruksi kegiatan ini terdiri dari tim pengabdian. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam kepada peserta. Hasil wawancara dan diskusi dengan mitra atau peserta pengabdian tumbuhan air hanya dapat dimanfaatkan sebagai substrat dan aksesoris penambah oksigen dalam kegiatan budidaya ikan hias namun tumbuhan air berpotensi sebagai pakan segar atau bahan pakan karena memiliki nutrisi yang cukup tinggi. Diketahui bahwa kandungan protein kasar pada Kandungan protein kasar dari Lemna sp. yakni sebesar 25,22% (Winarti et al. 2017), serat 7-14%, karbohidrat 35%, lemak 3-7% sedangkan kandungan protein pada Hydrilla verticillata cukup tinggi juga yaitu 18% (Izzati, 2016) dan kadar protein kasar azolla yaitu 13,1 – 39,62 %. (Maya et al.,2019). Hasil kandungan nutrisi ini menunjukkan bahwa tumbuhan air berpotensi dapat dimanfaatkan sebagai pakan segar atau bahan pakan pada budidaya ikan nila.



Gambar 2. Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan pelatihan budidaya tumbuhan air pada pengabdian ini dilakukan setelah sosialisasi yang diawali dengan melakukan persiapan alat dan bahan yang sudah disediakan tim pengabdian berdasarkan hasil observasi dan koordinasi bersama mitra pada tahap persiapan kegiatan. Pelatihan budidaya ini dimaksudkan untuk memperaktekan hasil dari kegiatan sosialisasi sebelumnya, sehingga teori dan praktek bagi peserta diharapkan meningkatkan keterampilan mitra. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syamsyah et al. (2021) bahwa pelatihan Persiapan pelatihan budidaya tumbuhan air pada kegiatan pengabdian ini dimulai dengan mempersiapkan bahan-bahan yang diperlukan seperti bibit tumbuhan air (Azolla, Hydrilla, Lemna), pupuk kandang, serta alat yang diperlukan seperti ember, waring, bak beton. Wadah beton, pada kegiatan pengabdian ini sudah tersedia dari mitra. Teknik budidaya tumbuhan air pada pengabdian ini menggunakan teknik sederhana yang mudah ditemukan oleh pembudidaya diantaranya kolam beton dangkal yang sudah tersedia di kolam mitra dan waring sesuai ukuran kolam. Penggunaan waring pada budidaya ini, dimaksudkan untuk mempermudah panen dan dapat dikombinasikan dengan ikan. Media yang digunakan berupa air yang berasal dari air buangan dari limbah organik budidaya, hal ini untuk dikarena air tersebut kaya akan nutrient kemudian bibit tumbuhan air disebarkan di atas media tersebut. Menurut Santi et al. (2021) Ketersediaan unsur hara sangat penting dalam dalam proses metabolisme tanaman. Kebutuhan tanaman akan setiap unsur hara tergantung pada ketersediaan dari semua unsur hara yang tersedia pada media tanam.

Selanjutnya mitra pengabdian melakukan pemeliharaan sampai tumbuhan air siap di panen. Pertumbuhan tumbuhan air relatif cepat, dimana dalam waktu  $\pm 2$  minggu sudah dapat dipanen dengan peningkatan biomassa yang signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Syamsyah et al. (2021) yang menyatakan bahwa Azolla memiliki kemampuan berkembang biak cepat dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan serta pupuk organik. Selain itu Hydrilla mampu tumbuh dengan baik pada kondisi perairan jernih, yang membantu pertumbuhannya dan dapat berkembang dalam air dari beberapa sentimeter sampai 20 meter (Purnamasari et al. 2020) sedangkan Lemna memiliki pertumbuhan yang beragam hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor biotik dan abiotik lingkungan hidupnya sehingga keberadaan nutrisi sangat berpengaruh (Firdaus et al. 2017). Monitoring dan Evaluasi merupakan tahapan pelaksanaan terakhir dalam rangkaian pengabdian ini. Monitoring dan evaluasi dilaksanakan satu bulan setelah pelatihan secara berkala. Kegiatan monitoring dan evaluasi pengabdian dilakukan dengan *focus group discussion (FGD)* yang dihadiri oleh tim dan mitra. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengukur ketertarikan hingga sejauh mana pemahaman mitra serta kendala selama budidaya tumbuhan air. Hal ini sependapat dengan Wahyuningsih et al. (2024) monitoring dan evaluasi berkala bertujuan untuk mengukur peningkatan dan perubahan perubahan yang berdampak positif sehingga tercapainya tujuan awal. Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi mitra antara lain peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya tumbuhan air, pemanfaatan sumber daya lokal sebagai pakan alternatif, pengurangan ketergantungan pada pakan komersial.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan tumbuhan air sebagai pakan tambahan dalam budidaya ikan nila, serta menambah keterampilan dalam membudidayakan tumbuhan air sehingga nantinya diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan nila dan dapat mengurangi ketergantungan pakan komersial.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada mitra Aiq ambur, masyarakat desa Peteluan Indah Kecamatan Lingsar yang telah berpartisipasi serta memfasilitasi kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. I., Diniariwisan, D., Rahmadani, T. B. C., Sumsanto, M., & Diamahesa, W. A. (2024). Edukasi pentingnya mangrove bagi lingkungan pesisir di Desa Lembar Selatan, Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(2), 347–351. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i2.7562>
- Dwiyanti, S., Asri, Y., Scabra R., A., Marzuki, M., Attamimi, R., I. (2025). Teknik Pemijahan Ikan Koki Gemoy Dengan Rekayasa Arus Dan Ketinggian Air Pada Pembudidaya Aiq Ambur Desa Peteluan Indah Kecamatan Lingsar. *Jurnal Pepadu*. 6(5). 514-519.
- Effendi, I., Illahi, I. (2019). Teknik Budidaya Azolla Microphylla Pada Media Ember Dan Kolam Terpal. *Journal Of Rural And Urban Community Empowerment*. 1(1), 67-71.
- Ermayani, Buana, S. A. (2013). Efektivitas Gulma Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Koan (*Ctenopharyngodon idella*). *Bul. Tek. Lit. Akuakultur*. 11(1), 31-36.
- Firdaus, N., Iskandar dan H. Hamdani. (2017). Pengaruh Pemberian *Lemna* sp. sebagai pakan dalam budidaya ikan nilam organik. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (1): 9-13.
- Heltina, D., Liyana, A., Laia, F. S., Ramadhani, M. V., Primbodo, S. B., Yahlim, W. F.. (2024). Budidaya Azolla Sebagai Alternatif Pakan Ikan Alami Di Kelurahan Kempas Jaya. *Inspirasi Inspirasi*. 1 (3), 260–266.
- Iskandar., Andini, D. G., Haetami, K., Andriani, Y. (2021). Pemberian *Lemna* Sp. Segar Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Of Fish Nutrition*. 1(1), 1-9.
- Izzati, M. (2016). Perbandingan Nilai Nutrisi pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik Perairan Rawa Pening. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 1(1), 13-18.
- Kadarini, T., Yamin, M., & Sholichah, L. (2021). Pertumbuhan Ikan Mas Koki, *Carrasius Auratus* Pada Sistem Akuaponik Dengan Tanaman Air Yang Berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*. 16(13), 167–176.
- Nurrasyida, F. U., Kasmiyati, S., Kristen, U., & Wacana, S. (2024). Efektivitas Tumbuhan Mata Lele ( *Lemna minor* L.) dengan Kombinasi Probiotik dalam Menurunkan Kadar Amonia dan Fosfat pada Air Kolam Budidaya Ikan Lele. *Jurnal Lingkungan Hidup*. 22(5), 1108–1113. <https://doi.org/10.14710/jil.22.5.1108-1113>
- Maulana, R., Dwiyanti, S. (2025). Feeding Efficiency Using Auto Feeder In Vannamei Shrimp ( *Litopenaeus Vannamei* ) Cultivation At Pt. Bumi tion Harapan Jaya, Tano Photo, West Sumbawa. *Jurnal Media Akuakultur*. 5(2), 8-16.
- Maya, Desriana, Sari Tarigan, Doni Sahat, and Tua Manalu. (2019). Fresh Azolla Pinnata as Alternative Feed to Reduce Broiler Production Cost. *Jurnal AGRISEP* 18(1):177–86
- Mulyani, L. F., Sumsanto, M., Batun, T., Rahmadani, C., Diamahesa, W. A., Affandi, R. I., Diniariwisan, D., Studi, P., Perairan, B., Pertanian, F., & Mataram, U. (2025). Sosialisasi Masyarakat Pesisir Tentang Pentingnya Konsumsi Ikan Sebagai Makanan Pendamping Asi (Mpas) Di Lombok Timur, Nusatenggara Barat. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*. 5 (2), 62–70.
- Lumbessy, S. Y., Cokrowati, N., Junaidi, M., & Abidin, Z. (2024). Inovasi Olahan Brownies Rumput Laut di Desa Ekas. *Jurnal Abdimas PHB*. 7(3), 741–747.
- Purnamasari, T. R., Pratiwi, H. S., Isnaini, N., I. (2020). DAMPAK PEMANFAATAN GANGGANG HIJAU (*Hydrilla Verticillata*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Ascolanicum* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 4(1), 1-7.
- Putri, A. L., Cokrowati, N., Lestari, D. P. (2022). Tingkat Penetasan Telur Ikan Koi *Cyprinus Carpio* Pada Jenis Substrat yang Berbeda. *Jurnal Biologi Tropis*. 1(1).

- Santi, Mahmud,A,T,B,A.,Fauziah,A.,Nursani. (2021).Peningkatan Produktivitas Azolla Sebagai Pakan Ternak Unggas dengan Penggunaan Pupuk Kandang. *Agrovital*.6(2),87-90.
- Syamsiyah,J., Herdiansyah, G.,Hartati,S.,Suryono.(2021).Pengenalan Budidaya Azolla untuk Mendukung Pengembangan Pertanian Organik.*PRIMA*.5(1),38-46.
- Wahyuningsih,S.,Haviana,E., Pratiwi,W.I., Utomo,B., Ramdhani,R. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Kegiatankesadaran Melek Berwirausaha.*Community Development Journal*. 3(3),4579-4586.
- Winarti, W., Subandiyono, A. Sudaryono. (2017). Pemanfaatan Fermentasi Tepung *Lemna* sp. dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 88-9