

Tema : Pengelolaan sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut, dan perikanan darat berbasis Ekosistem

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN TERAPAN UNHAS**



Penggunaan Kecerdasan Buatan untuk Digitalisasi Perkembangan Larva dan Juvenil  
Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

**TIM**

Ir. Muhammad Iqbal Djawad, M.Sc., Ph.D  
Dr. Ir. Syafiuddin, M.Si.  
Dr. Eng. Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech.

**MAHASISWA**

Andi Nurfadilah Asnur  
Arwinni Maharani

**FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN TERAPAN UNHAS

**Judul** : Penggunaan Kecerdasan Buatan untuk Digitalisasi Perkembangan Larva dan Juvenil Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

**Nama Rumpun Ilmu** : Agrokompleks

**Tema** : Pengelolaan sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut, dan perikanan darat berbasis Ekosistem

**Ketua Peneliti**

a. Nama Lengkap : Ir. Muhammad Iqbal Djawad, M.Sc., Ph.D

b. NIDN/NIP : 0018036701 / 196703181989031002

c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

d. Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan/Budidaya Perairan

e. Bidang Keahlian : Fisiologi Lingkungan

f. Nomor HP/Surel : +62811418335/iqbaldj@unhas.ac.id

**Anggota (1)**

a. Nama Lengkap/NIDN : Dr. Ir. Syafiuddin, M.Si. / 0020016601

b. Fakultas/Prodi : Ilmu Kelautan Dan Perikanan / Ilmu Kelautan

**Anggota (2)**

a. Nama Lengkap/NIDN : Dr. Eng. Ir. Muhammad Niswar, S.T., M.InfoTech. / 0022097301

b. Fakultas/Prodi : Teknik / Teknik Informatika

**Mahasiswa** : 1. Andi Nurfadilah Asnur / L012211002  
2. Arwinni Maharani / L012211013

**Lama Kegiatan** : 1 Tahun

**Dana Penelitian** : Rp. 100.000.000,-

Makassar, 22 November 2022

Mengetahui,  
Dekan,

Ketua Peneliti,



Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D.  
NIP. 197506112003121003

Ir. Muhammad Iqbal Djawad, M.Sc., Ph.D  
NIP. 196703181989031002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Universitas Hasanuddin

Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D., Sp.MK.  
NIP. 196709101996031001

## ABSTRAK (Uraikan abstrak laporan akhir penelitian dan Kata Kunci)

Ringkasan pelaksanaan kegiatan penelitian meliputi : latar belakang, metode, tujuan dan hasil minimal 200 kata dan maksimal 500 kata

Ikan Bandeng merupakan satu diantara spesies akuakultur terpenting di negara Asia. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perubahan konsumsi oksigen dalam hubungannya dengan jumlah kebutuhan pakan alami yang berbasis kecerdasan buatan, menganalisis hubungan konsumsi oksigen dengan penggunaan pakan alami yang dimonitor dengan kecerdasan buatan dan menghitung kepadatan pakan alami *Brachionus plicatilis* yang tepat dalam memenuhi kebutuhan pakan alami harian pada pemeliharaan larva ikan bandeng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2022 di Laboratorium Penangkaran dan Rehabilitasi Ekosistem, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Hewan uji yang digunakan yaitu larva ikan bandeng dari telur hasil pemijahan induk ikan bandeng (*Chanos chanos*) sebanyak 2880 ekor larva, menggunakan wadah akuarium dengan sisi wadah berwarna kuning berukuran 20 x 20 x 30 cm<sup>3</sup> dengan volume 10 L yang diisi dengan 8 L air laut sebanyak 12 buah. Penelitian terdiri atas tiga perlakuan dan masing-masing tiga kali ulangan, yaitu 25 ind/mL, 50 ind/mL, 75 ind/mL. Data perubahan konsumsi oksigen larva dan juvenil ikan bandeng dianalisis secara deskriptif dalam bentuk grafik. Hubungan konsumsi oksigen yang digunakan dengan pemanfaatan pakan alami pada larva menggunakan analisis regresi. Pengaruh jumlah kepadatan terhadap tingkat konsumsi oksigen larva dan juvenil ikan bandeng dan berat basah dilakukan menggunakan analisis data dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh secara nyata maka dilanjutkan dengan uji W-Tuckey. Sebagai alat bantu untuk melaksanakan uji statistik digunakan paket program SPSS versi 23.0. Sedangkan untuk parameter kualitas air media pemeliharaan dianalisis secara deskriptif

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN :** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan seringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

Telur ikan bandeng (*Chanos chanos*) sebagai hewan uji berasal dari Hatcheri Komersial yang berada di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan dan di bawa ke Laboratorium Penangkaran dan Rehabilitasi Ekosistem, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Telur ini akan ditetaskan sebelum digunakan untuk penelitian. Pengaruh kepadatan makanan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan diteliti pada larva ikan bandeng, hingga 20 hari setelah menetas. Empat kepadatan makanan dari 0,1 hingga 20 chlorella/ml dan dua padat tebar (15 dan 30 ekor/1) diuji dalam dua percobaan. Hal yang sama di lakukan tetapi dengan pemberian pakan alami Rotifera. Proses terjadinya pencernaan serta pengambilan pakan secara efektif perharinya dimonitor dengan menggunakan kecerdasan buatan yang di kawinkan dengan aplikasi image J sehingga akan didapatkan data digital yang disinkronkan menjadi suatu aplikasi untuk memonitor lingkungan serta jumlah dan waktu pemberian pakan yang tepat.

Penelitian ini dibagi ke dalam dua Eksperimen yaitu kepadatan larva dan kepadatan pakan alami. Sebuah desain faktorial dua kali empat adalah dilakukan untuk menyelidiki pengaruh dari dua larva padat tebar dan empat kepadatan rotifer pada larva pemeliharaan ikan bandeng. Percobaan dilakukan untuk 20 hari pertama karena kematian yang tinggi telah ditemukan pada beberapa penelitian terdahulu selama periode ini. Perlakuan pertama menguji kepadatan chlorella pada 0,1, 1, 5 dan 10/ml dan padat tebar larva 15 dan 30/1. Perlakuan kedua melihat pengaruh kepadatan chlorella pada 1, 5, 10 dan 20/ml dan kepadatan larva awal 15 dan 30/1. Setiap kombinasi diuji dalam tiga ulangan. Hal yang sama di lakukan tetapi dengan pemberian pakan alami Rotifera

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian luaran

Sampai pada saat pelaporan monev awal dari hasil penelitian ini belum ada luaran yang di capai. Penulisan di Jurnal Biodiversity sebagai luaran rencananya akan di submit di pertengahan Desember 2022 jauh lebih cepat dari rencana awal yaitu akan disubmit pada akhirDesember 2022. Luaran tambahan yaitu Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan, Desember 2022. Luaran tambahan lainnya seperti Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) akan di lakukan sesuai jadwal yaitu Desember 2022

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (jika ada). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian mitra

Peran dan kontribusi dari Kelompok Petani pembenihan di bawah bimbingan Pemerintah Kabupaten Pinrang diharap membantu dalam penggunaan kecerdasan buatan sehingga penelitian bisa berjalan dengan baik

**F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Kendala dan hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian, tidak ada yang berarti dikarenakan semua masa kritis dari telur dan larva ikan bandeng sudah diketahui dari hasil penelitian kami sebelumnya. Kalaupun ada kendala hanya ada di kalibrasi alat kecerdasan buatan dengan kondisi riil di dalam aquarium dan tanki percobaan. Setelah semua analisis data selesai dilanjutkan dengan penulisan draft artikel ilmiah yang selanjutnya akan di submit di Jurnal Biodiversitas dan juga mengusulkan draft paten

**G. RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN :** Tuliskan dan uraikan rencana tindaklanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

Rencana selanjutnya adalah submit di Jurnal Biodiversitas dan juga mengusulkan draft paten

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. ....
2. ....
3. dst.