

## Pengaruh Ketinggian Air yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo

<sup>1,2</sup>Kasmat Samaun, <sup>2</sup>Hasim, <sup>2</sup>Syamsuddin

<sup>1</sup>samaun.kasmat@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat ketinggian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Metode penelitian ini menggunakan eksperimen dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Biota uji yang digunakan adalah benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan panjang awal  $\pm 5,0$  cm dan berat awal  $\pm 1,26$  gram, yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat mutlak dan harian, pertumbuhan panjang mutlak dan harian dan kelangsungan hidup. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan yang terbaik adalah perlakuan B. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan berat dan panjang dengan selang kepercayaan 95% ( $F < 0,05$ ).

**Kata kunci:** Lele Sangkuriang, *Clarias gariepinus*, ketinggian air, pertumbuhan

### I. PENDAHULUAN

Ikan merupakan komoditas bahan pangan yang baik untuk dikonsumsi. Hal tersebut dikarenakan ikan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan beberapa produk pertanian yang lainnya. Seiring dengan kesadaran akan manfaat protein untuk kesehatan, konsumsi masyarakat terhadap produk perikanan semakin meningkat. Menurut Witjaksono (2009), konsumsi produk ikan di Indonesia cenderung meningkat sebesar 5,51 % setiap tahunnya. Peningkatan produksi tersebut menandakan bahwa usaha budidaya ikan akan cenderung berkembang pada masa-masa mendatang. Salah satu jenis ikan budidaya yang banyak dikonsumsi masyarakat saat ini adalah ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Menurut Widiyantara (2009), kebutuhan nasional ikan lele konsumsi tahun 2006 hingga 2008 secara berturut-turut mengalami peningkatan, yaitu dari 77.272 ton per tahun, 91.735 ton per tahun, hingga meningkat 108.200 ton per tahun. Untuk memenuhi kebutuhan pasar tersebut, diperlukan suplai benih untuk kegiatan usaha pembesaran lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Pada umumnya penelitian ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) menggunakan wadah plastik dengan kedalaman air yang relatif dangkal serta masih menggunakan perhitungan

luas wadah. Upaya peningkatan penebaran masih dapat dilakukan dengan penambahan ketinggian air dalam wadah budidaya sehingga dapat meningkatkan jumlah ikan lele yang dipelihara dan nantinya akan diikuti oleh jumlah panen yang lebih banyak pula. Penambahan ketinggian air pada kolam akan diikuti oleh peningkatan volume air. Volume air yang lebih banyak berpotensi untuk diisi oleh benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang lebih banyak jumlahnya. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan jumlah produktivitas benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

Namun demikian ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan ikan demersal, ikan ini cenderung mengisi dasar perairan. Selain itu ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) juga memiliki alat pernafasan tambahan berupa arborescent organ. Saat kandungan oksigen di perairan rendah, ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) akan melakukan gerak naik ke permukaan untuk mengambil langsung oksigen dari udara. Ketinggian air yang tinggi menyebabkan jarak ke permukaan semakin besar sehingga mempengaruhi aktivitas ikan lele dalam mengambil oksigen langsung ke udara. Semakin besar jarak yang di tempuh untuk mengambil oksigen ke permukaan maka semakin besar pula energi yang terpakai sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele. Peningkatan ketinggian air

media pemeliharaan dengan tingkat kepadatan ikan tertentu dimaksudkan untuk mendapatkan produksi benih yang optimal dan efisien.

Pemeliharaan benih ikan lele sangkuriang dengan ketinggian air tertentu masih terbatas informasinya. Penelitian mengenai ikan budidaya yang dipelihara dengan menggunakan ketinggian air tertentu terutama untuk budidaya ikan lele telah diteliti oleh Witjaksono, ketinggian air yang tinggi menyebabkan jarak ke permukaan semakin besar sehingga mempengaruhi aktivitas ikan lele dalam mengambil oksigen langsung ke udara. Semakin besar jarak yang ditempuh untuk mengambil oksigen ke permukaan maka semakin besar pula energi yang terpakai sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele sangkuriang.

Dari informasi di atas, perlu dilakukan kembali penelitian pembandingan tentang ketinggian air pada ikan lele, tetapi dengan ketinggian di bawah air 30 cm dan tidak menggunakan sistem resirkulasi. Hal tersebut dilakukan dengan alasan saat ini banyak pembudidaya ikan lele sangkuriang yang belum menggunakan sistem resirkulasi. Sementara itu belum diketahui secara jelas tentang ketinggian air yang baik untuk pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang. Mengingat perlu adanya sebuah informasi tentang ketinggian air yang baik untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Ketinggian Air Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Gorontalo”.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2014 sampai April 2015, bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember plastik sebagai wadah pemeliharaan, alat pengukur kualitas air, timbangan analitik, mistar dan blower dan pipa sebagai penghasil oksigen terlarut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sebagai hewan uji, pakan dan air tawar. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan setiap perlakuan mendapat 3 ulangan. Adapun tahapan

pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dipersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Diisi air ke dalam wadah yang sebelumnya telah disiapkan dan dibersihkan, masing-masing wadah diisi air dengan ketinggian 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm.
3. Dilakukan pemasangan Blower dengan cara membuat intalasi yang dirangkaikan dengan selang aerasi dan batu aerasi sebagai penghasil oksigen terlarut.
4. Wadah yang telah disiapkan diaerasi kuat untuk memberikan tambahan oksigen terlarut selama 24 jam.
5. Setelah wadah diaerasi selanjutnya dilakukan penebaran benih.
6. Ikan diberikan pakan FF-999 sebanyak 3 kali dalam sehari, yakni pagi, sore dan malam hari.
7. Dilakukan pengukuran panjang dan berat benih setiap minggu yakni pada pagi hari.
8. Pengukuran kualitas air Suhu, pH dan DO 1 kali dalam seminggu

Pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan berat harian rata-rata atau *Average Daily Growth* (ADG), pertumbuhan panjang harian rata-rata atau *Average Daily Growth* (ADG), laju pertumbuhan harian spesifik serta pertumbuhan rata-rata mingguan dari benih ikan sidat dihitung menurut rumus yang digunakan Cholikh, *dkk.*, (2005).

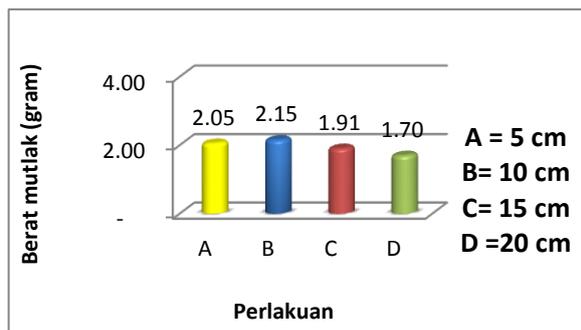
Perhitungan kelangsungan hidup dengan menggunakan rumus yang digunakan Effendie (1979) dalam Extrada *et al.*, 2013.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pertumbuhan Berat Mutlak

Data hasil pengukuran berat mutlak menunjukkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan B dengan ketinggian air 10 cm/ 10 ekor sebesar 2,15 gram, perlakuan A dengan ketinggian 5 cm/ 10 ekor sebesar 2,05 gram, kemudian perlakuan C dengan ketinggian air 15 cm/ 10 ekor sebesar 1,91 gram, disusul perlakuan D dengan ketinggian 20 cm/ 10 ekor sebesar 1,70 gram. Pertumbuhan pada setiap perlakuan ketinggian air yang berbeda sangat bervariasi, dikarenakan oleh

adanya ruang gerak dalam pengambilan oksigen. Berat mutlak yang terbaik sesuai pada Gambar 1.



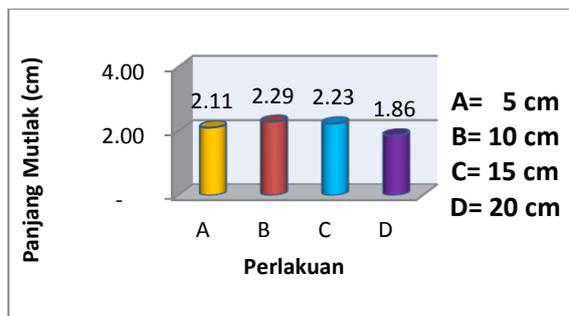
**Gambar 1** Pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele Sangkuriang

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap pengaruh ketinggian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), tidak memberikan pengaruh nyata.

Menurut Serdiati (1988) dalam Yunus (2014), bahwa apabila jumlah ikan melebihi batas kemampuan suatu wadah maka ikan akan kehilangan berat. Selanjutnya menurut Mahyuddin (2013), Walaupun lele merupakan makhluk yang hidup di perairan, media pemeliharaannya tidak boleh sembarang. Tidak sedikit pembudidaya lele yang gagal karena salah dalam mengelolah air untuk pemeliharaan lele. Ternyata air yang dibutuhkan untuk pemeliharaan lele bukan semata-mata air yang bersih. Air pemeliharaan sebaiknya tidak kesat, tetapi berlendir. Dengan adanya lendir, kulit lele tidak akan rusak akibat bersentuhan langsung dengan air. Dan untuk ketinggian air yang dibutuhkan dalam pemeliharaan benih sekitar 10 - 15 cm.

### 3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B dengan ketinggian air 10 cm/ 10 ekor menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak yang terbaik sebesar 2,29 cm, kemudian perlakuan C dengan ketinggian air 15 cm/ 10 ekor yakni 2,23 cm, disusul dengan perlakuan A dengan ketinggian air 5 cm/ 10 ekor sebesar 2,11 cm, dan perlakuan terendah ada pada perlakuan D dengan ketinggian air 20 cm/ 10 ekor sebesar 1,86 cm (Gambar 1).



**Gambar 2** Pertumbuhan panjang mutlak benih Lele Sangkuriang

Menurut Witjaksono (2009), air yang lebih tinggi akan berpengaruh pada pertumbuhan panjang mutlak benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), karena semakin tinggi air dalam wadah pemeliharaan semakin tinggi pula ruang gerak lele untuk mengambil oksigen atau pengambilan pakan. Menurut Najiyati (2009), hampir seluruh volume air kolam berada di bawah permukaan tanah. Dinding kolam yang menonjol diatas permukaan tanah hanya 10 – 20 cm. Air di dalam kolam senantiasa mengalami perubahan-perubahan. Akibat perubahan itu, suatu saat kondisi air tidak mampu mendukung kehidupan dan pertumbuhan lele secara baik. Misalnya volume air atau kandungan oksigen. Karenanya diperlukan pergantian air secara kontinyu.

### 3.3. Pertumbuhan Harian

Pertumbuhan panjang harian dan berat harian benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), dengan lama pemeliharaan selama 28 hari dengan metode 4 perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Pertumbuhan rata-rata harian benih ikan Lele Sangkuriang

Perlakuan	Rata-rata	
	Berat (gram)	Panjang (cm)
A (5 cm)	0,073	0,075
B (10 cm)	0,077	0,082
C (15 cm)	0,068	0,080
D (20 cm)	0,061	0,067

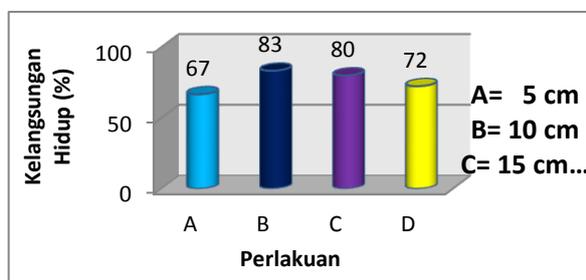
Pertumbuhan berat harian benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), yang terbaik pada perlakuan B (10 cm) sebesar 0,077 gram, kemudian perlakuan A (5 cm) sebesar 0,073 gram, disusul dengan perlakuan C (15 cm), yakni 0,068 gram, kemudian yang terendah pada perlakuan D (20 cm)

sebesar 0,061 gram. Sedangkan laju pertumbuhan panjang harian benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), yang tertinggi pada perlakuan B (10 cm) yakni 0,082 cm, kemudian pada perlakuan C (15 cm) yakni 0,080 cm, disusul perlakuan A (5 cm) sebesar 0,075, dan yang terendah pada perlakuan D (20 cm) sebesar 0,067 cm per hari.

Menurut Witjaksono (2009), ketinggian air tidak memberikan pengaruh nyata terhadap faktor pertumbuhan ikan lele seperti laju pertumbuhan bobot harian, laju pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup dan koefisien keragaman panjang. Menurut Lukito (2002), ikan lele bisa hidup didalam air yang kandungan oksigennya tipis karena memiliki insang tambahan atau *labyrinth*. Dan kedalaman air diusahakan 5 - 20 cm.

### 3.4. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), selama penelitian yaitu masing – masing perlakuan mengalami penurunan atau kematian dapat dilihat pada gambar 6. Pada perlakuan yang terbaik atau yang sedikit mati yaitu pada perlakuan B 83 %, kemudian pada perlakuan C yaitu 80 %, dan pada perlakuan D 72 %, dan yang terendah pada perlakuan A yaitu 67 %, hal tersebut menunjukkan bahwa sampai terjadi penurunan tingkat kelulushidupan pada benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*), karena dipengaruhi oleh wadah yang digunakan terlalu sempit untuk benih beraktivitas sehingga mengalami stres. Kelangsungan hidup yang terbaik sesuai pada Gambar 3.



**Gambar 3** Kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang

Menurut Stickney (2005) dalam Utarini (2014) konsentrasi oksigen yang baik untuk ikan lele tidak boleh kurang dari 3 mg/l. Oksigen yang rendah umumnya diikuti dengan meningkatnya amoniak dan karbondioksida di air yang

menyebabkan proses nitrifikasi menjadi terhambat sehingga mengganggu kelangsungan hidup ikan.

### 3.5. Kualitas Air

Menurut Mufidah et al., (2009), kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) adalah antara 28 - 29°C, Suhu yang semakin tinggi akan meningkatkan laju metabolisme ikan, namun respirasi yang terjadi semakin cepat sehingga mengurangi konsentrasi oksigen di air, yang dapat menyebabkan stres bahkan kematian pada ikan (Widiyantara, 2009). Kemudian selama penelitian pH ada pada kisaran 7, pH tersebut baik juga untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) menurut Abdullah (2014), pH yang baik untuk pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) adalah 6,8 – 7,2. Kemudian untuk oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2.5 – 3.1 mg/L. menurut Setiawan (2007), kandungan oksigen yang yang terlalu tinggi akan menyebabkan timbulnya gelembung – gelembung dalam jaringan tubuh. Sebaliknya penurunan kandungan oksigen secara tiba – tiba dapat mengakibatkan kematian. Menurut Khairuman dan Amri (2002), oksigen terlarut (DO) yang baik untuk pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang adalah maksimal 5 mg/L.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa ketinggian air yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup terhadap benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan ketinggian air yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).
2. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) selama penelitian yang terbaik adalah perlakuan B yaitu pertumbuhan berat mutlak 2,15 gram dan pertumbuhan panjang mutlak 2,29 cm .

Dari hasil penelitian ini disarankan perlu diadakan penelitian lanjutan pada tingkat ketinggian air 10 cm dengan menggunakan sistem resirkulasi.

## Daftar Pustaka

- Abdullah, H. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Marolis Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Gorontalo. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo.
- Extrada, E, Ferdinand HT, Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Berbagai Tingkat Ketinggian Air Media Pemeliharaan. *Jurnal. Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1) 103-114 (2013). Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, indralaya,ogan ilir 30662.
- Hermawan, T.E.S.A, Agung Sudaryono, Slamet Budi Prayitmo.2014. Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan dan Kelulushidupan benih lele (*clarias gariepinus*) dalam media bioflok. *Jurnal*. Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Khairuman, dan Amri, K. 2002. *Budidaya Lele Lokal Secara Intensif*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Lukito, 2002. *Lele Ikan Berkumis Paling Populer*. AgroMedia. Depok .
- Mahyuddin, K. 2013. *Belajar Dari Kegagalan Bisnis Lele*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Mufidah, N.B.W, Rahardja, B.S., dan Satyantini W.H. 2009. Pengkayaan *dapnia sp* Dengan Viterna Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Lele dumbo (*Clarias gariepinus*).*Jurnal*. Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol 1 No 1 April 2009. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Airlangga.
- Najiyati, S. 2009. *Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Setiawan, B.B. 2007. *Budidaya ikan lele*. PT Sinergi Pustaka Indonesia. Bandung.
- Utarini, 2014. Manajemen Kualitas Media Pendederan Lele Pada Lahan Terbatas Dengan Teknik Bioflok.*jurnal*. MIPA 37 (1): 16-21 (2014). Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Indonesia.
- Witjaksono, A. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) Melalui Penerapan Teknologi Ketinggian Media Air 15cm, 20cm, 25cm, 30cm.*skripsi*. Program Studi Teknologi Dan Manajemen Akuakultur Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Widiyantara, G.B. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) Melalui Penerapan Teknologi Pergantian Air 50%, 100%, Dan 150% Per Hari. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Dan Manajemen Perikanan Budidaya Fakultas Perikanan Dan Ilmu Perikanan.
- Yunus, T. 2014. Pengaruh Padat Penebaran Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*), Di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Gorontalo. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. Universitas NegeriGorontalo.