



## PENGARUH FOTOPERIODE TERHADAP PERTUMBUHAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)<sup>©</sup>

Belly Maishela<sup>\*</sup>, Suparmono<sup>†</sup>, Rara Diantari<sup>†</sup> dan Moh Muhaemin<sup>†</sup>

### ABSTRAK

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan ikan yang bersifat nokturnal. Cahaya mempengaruhi periode aktif lele dumbo dalam mencari makan, periode aktif lele dumbo dalam mencari makan akan mempengaruhi laju pertumbuhan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh fotoperiode terhadap pertumbuhan lele dumbo. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 5 fotoperiode yang berbeda dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah A (6 jam terang dan 18 jam gelap), Perlakuan B (12 jam terang dan 12 jam gelap), perlakuan C (18 jam terang dan 6 jam gelap), D (24 jam gelap dan 0 jam terang) dan E (0 jam terang dan 24 jam gelap). ANOVA menunjukkan bahwa fotoperiode berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat dan panjang, namun tidak berpengaruh nyata terhadap sintasan (*survival rate*) Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu gelap maka pertumbuhan semakin tinggi. Pertumbuhan berat dan panjang tertinggi terjadi pada perlakuan E (24G:0T) dengan rata-rata mencapai 1,989 gram, dan rata-rata pertumbuhan panjang mencapai 7,044 cm.

Kata kunci : lele dumbo, fotoperiode, pertumbuhan

---

© e – JRTBP 2013

<sup>\*</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan, Alamat Korespondensi : bellymaishela@gmail.com

<sup>†</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

## Pendahuluan

Kebutuhan ikan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Peningkatan tersebut perlu ditopang dengan ketersediaan ikan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satunya adalah lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang perkembangan produksinya secara nasional sangat baik. Hal tersebut dapat dilihat dari ketersediaan ikan lele dumbo yang selama lima tahun terakhir produksinya terus meningkat. Pada tahun 2005 produksi nasional lele dumbo sebesar 69.386 ton, tahun 2006 sebesar 77.332 ton, tahun 2007 sebesar 91.735 ton lalu tahun 2008 meningkat menjadi 114,371 ton dan pada tahun 2009 terus meningkat menjadi 144.755 ton. Tahun 2010, angka sementara yang dipublikasikan produksi lele dumbo dari hasil budidaya sebesar 273.554 ton (Rakhmawati dkk., 2011). Peningkatan yang terus meningkat menunjukkan bahwa lele dumbo memiliki prospek untuk dibudidayakan dengan lebih intensif lagi karena pasar nasional masih mampu menyerap ketersediaan lele dumbo tersebut.

Pakan merupakan salah satu aspek yang dominan dalam proses budidaya, mengingat kebutuhan biaya untuk pakan mencapai lebih dari 50% dari keseluruhan biaya proses budidaya lele dumbo. Sementara harga pakan buatan terus meningkat, tetapi harga jual ikan di tingkat petani relatif stabil sehingga keuntungan yang diterima para pembudidaya ikan akan semakin kecil (Rakhmawati dkk., 2011). Ariandhana (2010) menekankan salah satu faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan adalah cahaya yang meliputi spektrum warna, intensitas dan fotoperiode. Al Jerian dan Younis (1998)

mengemukakan bahwa fotoperiode bertindak sebagai rangsangan endogen nafsu makan dan pertumbuhan. Oleh sebab itu penelitian tentang pengaruh fotoperiode terhadap pertumbuhan benih lele dumbo perlu dilakukan karena diharapkan mampu mempercepat laju pertumbuhan tanpa menambah penggunaan pakan. Sehingga dapat mempersingkat masa pemeliharaan dan mengurangi penggunaan pakan. Keuntungan yang dapat diperoleh adalah biaya produksi yang minimal dan waktu pemeliharaan yang lebih singkat.

## Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah 15 unit akuarium ukuran 50 x 50 x 50 cm, timbangan digital, *scoopnet*, pH meter, DO meter, lampu TL 10 watt dengan intensitas 339,6 lux dan benih lele dumbo berukuran panjang rata-rata 2,9 cm.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan fotoperiode yang berbeda. RAL adalah rancangan yang digunakan untuk percobaan yang mempunyai media atau tempat percobaan yang seragam atau homogen (Sastrosupadi, 2000). Perlakuan yang diberikan adalah :

1. Perlakuan A dengan 18 jam gelap dan 6 jam terang (18G:6T)
2. Perlakuan B dengan 12 jam gelap dan 12 jam terang (12G:12T)
3. Perlakuan C dengan 6 jam gelap dan 18 jam terang (6G:18T)
4. Perlakuan D dengan 0 jam gelap dan 24 jam terang (0G:24T)
5. Perlakuan E dengan 24 jam gelap dan 0 jam terang (24G:0T)

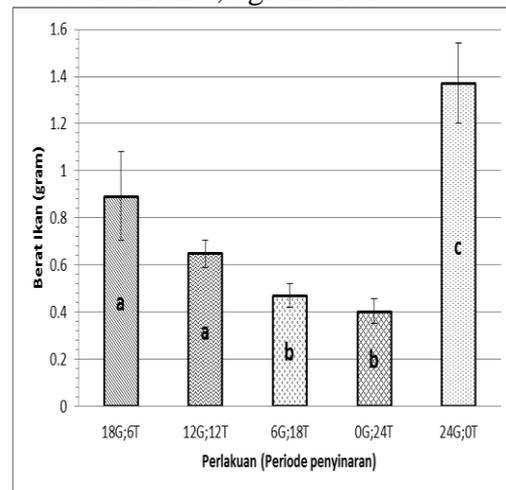
Parameter yang di amati dalam penelitian adalah pertumbuhan yang

meliputi penambahan berat dan panjang ikan. Parameter kualitas air meliputi suhu diukur dengan termometer, oksigen terlarut diukur dengan DO meter, pH diukur dengan pH meter serta kandungan amonia total yang diukur di Laboratorium Biomasa Terpadu Unila. Pakan yang digunakan adalah pakan buatan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak dua kali sehari (pukul 06.00 dan 18.00) sebanyak 5% dari berat ikan.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertumbuhan berat pada perlakuan A (18G:6T) mencapai 0,9 gram/ekor, perlakuan B (12G:12T) mencapai 0,6 gram/ekor, perlakuan C (6G:18T) mencapai 0,471 gram/ekor, perlakuan D (0G:24T) mencapai 0,4 gram/ekor dan perlakuan E (24G:0T) mencapai 1,371 gram/ekor. Hasil uji ANOVA terhadap pertumbuhan berat menunjukkan bahwa fotoperiode berpengaruh terhadap pertumbuhan berat benih lele dumbo. Semakin lama periode gelap maka pertumbuhan semakin tinggi. Ikan nokturnal seperti lele dumbo akan bergerak cenderung menjauhi sumber cahaya dan aktif bergerak mencari makan pada saat kondisi lingkungan gelap (Sudirman dan Malawa, 2004). Pada saat kondisi gelap tingkat keaktifan ikan dalam mencari makan menjadi lebih tinggi, dan asupan pakan meningkat. Meningkatnya asupan pakan memicu peningkatan pertumbuhan berat, semakin banyak pakan yang dikonsumsi maka pertumbuhan semakin tinggi. Pertumbuhan berat tertinggi dengan masa pemeliharaan selama 30 hari terjadi pada ikan yang dipelihara pada perlakuan E (24G:0T)

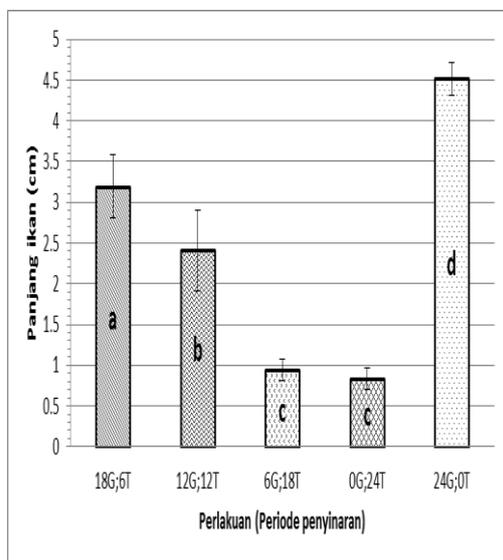
(Gambar 1). Pertumbuhan berat ikan pada perlakuan E (24G:0T) mencapai rata-rata 1,4 gram/ekor. Pertumbuhan berat terendah pada perlakuan D (0G:24T) dengan pertumbuhan rata-rata berat ikan 0,4 gram/ekor.



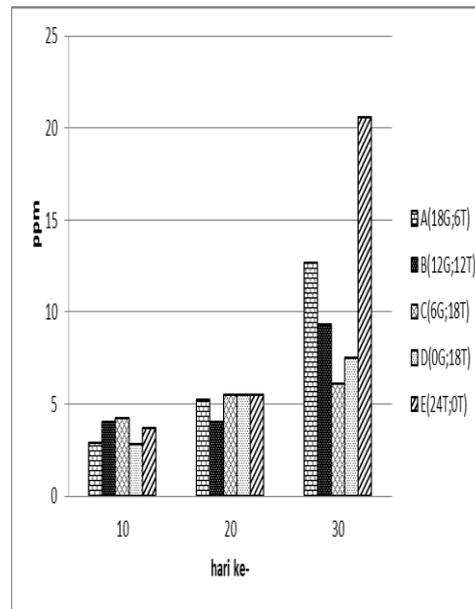
Gambar 1. Pertumbuhan berat benih lele dumbo (*Clarias gariepinus*) Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada  $\alpha = 5\%$

Hasil pengukuran terhadap panjang ikan menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang pada perlakuan A (18G:6T) mencapai rata-rata 3,2 cm/ekor, perlakuan B (12G:12T) mencapai rata-rata 2,407 cm/ekor, perlakuan C (6G:18T) mencapai rata-rata 0,9 cm/ekor, perlakuan D (0G:24T) mencapai rata-rata 0,8 cm/ekor dan perlakuan E (24G:0T) mencapai rata-rata 4,5 cm/ekor. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa fotoperiode berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang benih lele dumbo yang ditunjukkan dengan performa pertumbuhan panjang terbaik pada perlakuan E (24G:0T) (Gambar 2). Semakin lama waktu gelap maka pertumbuhan panjang semakin tinggi.

Pada saat kondisi lingkungan gelap, ikan lebih aktif bergerak dan mencari makan, hal ini dikarenakan ikan lele memiliki sifat nokturnal (Khairuman, 2010). Semakin lama waktu gelap maka semakin lama ikan aktif mencari makan, sehingga asupan pakan menjadi lebih banyak. peningkatan asupan pakan akan memicu meningkatnya pertumbuhan panjang ikan. Dari hasil penelitian diperoleh data pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terjadi pada perlakuan E (24G:0T) mencapai rata-rata 4,5 cm pada masa pemeliharaan 30 hari. Sedangkan pertumbuhan panjang terendah terjadi pada perlakuan D (0G:24T) dengan nilai rata-rata pertumbuhan panjang mencapai 0,8 cm. Hasil yang sama diperoleh dengan penelitian yang telah dilakukan Piaia *et al.*, (1999), bahwa fotoperiode yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan patin (*Pangasius sp.*).

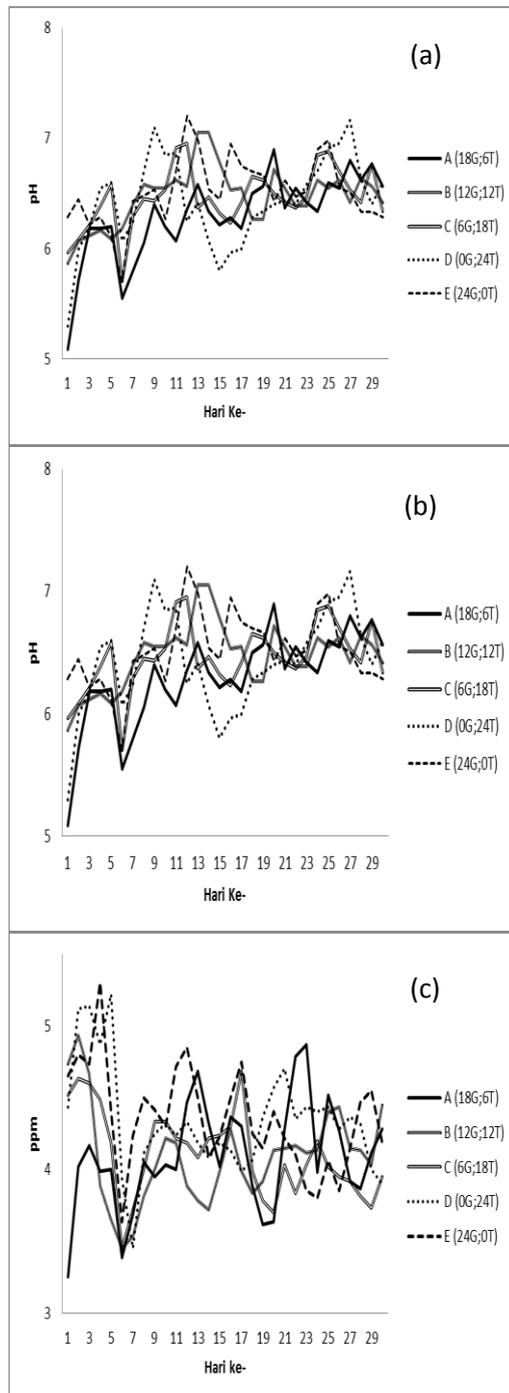


Gambar 2. Pertumbuhan panjang benih lele dumbo (*Clarias gariepinus*) Keterangan : Huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada  $\alpha = 5\%$



Gambar 3. Kandungan amonia (ppm) setiap perlakuan dengan perbedaan lama fotoperiode pada benih lele dumbo (*Clarias gariepinus*) selama 30 hari pemeliharaan.

Suhu berkisar 25-28 °C, pH berkisar 5-8 dan DO berkisar 3-6 ppm. Kondisi suhu, PH dan DO tersebut dalam kisaran normal (Gambar 4). Menurut Khairuman (2010), suhu minimum untuk lele dumbo adalah 20 °C dan suhu maksimum adalah 30 °C, kandungan oksigen minimum 3 ppm dan tingkat derajat keasaman (pH) 6,5-8.



Gambar 4. Kandungan pH (a), Fluktuasi suhu air ( $^{\circ}\text{C}$ ) (b) dan Kandungan oksigen terlarut (ppm) (c)

## Daftar Pustaka

- Affandi, R. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Unri Press. Riau. 213 hlm.
- Al Jerian, A.A and E.M. Younis. 1998. Effect of three photoperiods on the growth of tilapia fish *Oreochromis aureus* reared in glass tanks. *Saudi. J. Bio. Sci.* 5(2): 93-98
- Ariandana, R. 2010. Pertumbuhan Benih Ikan Black Ghost (*Apteronotus albifrons*) pada Intensitas Cahaya dan Lama Penyinaran yang Berbeda. Skripsi Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 58 hlm.
- Khairuman, SP. 2010. *Budidaya Ikan Lele Dumbo di Kolam Terpal*. Agromedia. Jakarta. 84 hlm.
- Piaia, R., C. R. Townsend and Bardisserotto. 1999. Growth and survival of fingerlings of silver catfish exposed to different photoperiods. *Aquaculture International* 7: 201-205
- Rakhmawati, J. M. B. Rietje dan J. Nursandi. 2011. Pengaruh taurin dalam pakan dengan kadar protein rendah pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV*. Universitas Lampung.
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta. 243 hlm.
- Sudirman dan A. Malawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 260 hlm.

