

**PENGARUH PENINGKATAN PADAT TEBAR TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
MENGUNAKAN SISTEM RESIRKULASI**

¹⁾Dedi Pardiansyah, ¹⁾Widya Oktarini, dan ¹⁾Suharun Martudi

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH Bengkulu

correspondence : dedi2301@gmail.com, widvaoktarini@gmail.com,
suharunmartudi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Peningkatan padat tebar pada budidaya ikan menyebabkan tingginya penggunaan pakan sehingga daya saing akan pemanfaatan oksigen akan meningkat, ikan akan kekurangan oksigen sehingga pertumbuhan menjadi lambat. Daya saing pemanfaatan oksigen terjadi karena banyaknya sisa-sisa feses yang menyebabkan terjadinya penumpukan amoiak yang akan diuraikan oleh bakteri dan mikroba lainnya. Dengan adanya sistem resirkulasi budidaya menggunakan kepadatan tinggi dapat dilakukan, ikan akan hidup sesuai dengan kebutuhan oksigen yang berasal dari proses difusi dari pergerakan air dan kotoran pun akan berkurang dengan penggunaan filter. Penelitian bertujuan untuk mengetahui padat tebar ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila yang dibudidayakan di dalam kolam terpal dengan sistem Resirkulasi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga mendapatkan 15 unit percobaan ; P1 Padat tebar = 20 ekor/m², P2 = 30 ekor/m², P3 = 40 ekor/m², P4 = 50 ekor/m², P5 = 60 ekor/m² dan dilanjutkan dengan Uji Polinomial Orthogonal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar yang berbeda berpengaruh sangat nyata (***) terhadap pertumbuhan panjang dan berat serta juga berpengaruh nyata terhadap konversi dan efisiensi pakan tetapi berbeda nyata (ns) terhadap kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Berdasarkan uji lanjut polinomial pada pengamatan berat biomassa ikan maka padat tebar yang terbaik untuk pemeliharaan ikan nila dengan sistem resirkulasi adalah 56 ekor/m²

Kata kunci : *Oreochromis niloticus*, *Sistem Resirkulasi*, *Padat Tebar*

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas penting dengan produksi dan kebutuhan yang semakin meningkat (Fitzsimmons, 2008). Ikan nila mempunyai nilai ekonomis tinggi yang telah lama dikenal oleh masyarakat dan telah dibudidayakan secara massal. Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan yang berasal dari Benua

Afrika (Popma dan Lovshin, 1995). Ikan ini berasal dari sungai Nil (yang sesuai namanya Nil) pada tahun 1975 yang diberi nama Ikan nila oleh Pemerintah melalui Direktorat Jendral Perikanan (Suyanto. R, 2010).

Dalam kegiatan budidaya ikan salah satu hal yang harus diperhatikan agar produksi meningkat secara optimal yaitu penggunaan pakan yang sesuai dan

penggunaan padat tebar yang optimal, karna jumlah padat tebar mempengaruhi konsumsi oksigen sehingga jumlah oksigen yang dihasilkan harus bisa menyesuaikan dengan kebutuhan oksigen ikan agar ikan dapat tumbuh dengan baik. Ikan nila biasanya di budidayakan di kolam tanah, keramba dan di kolam air deras (KAD), dimana teknik budidaya tersebut membutuhkan lahan luas atau berada pada posisi yang strategis sehingga membutuhkan biaya lahan yang mahal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui padat tebar ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila yang dibudidayakan di dalam kolam terpal dengan sistem Resirkulasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April-Mei selama 60 hari bertempat di Desa Talang Kering Kecamatan Air Napal Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu. Wadah yang digunakan selama penelitian ini adalah kolam terpal dengan ukuran 50 cm x 50 cm x 60 cm tinggi air 50 cm. Jumlah wadah sebanyak 15 unit. Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebanyak 153 ekor. Ikan uji berukuran 8-12 cm dengan berat 15-20 gram/ekor. Pakan yang digunakan pakan buatan Pellet dengan

kandungan protein 31-33 %, kadar Lemak 3-5%, kadar abu 10-13% dan kadar air 11-13%.

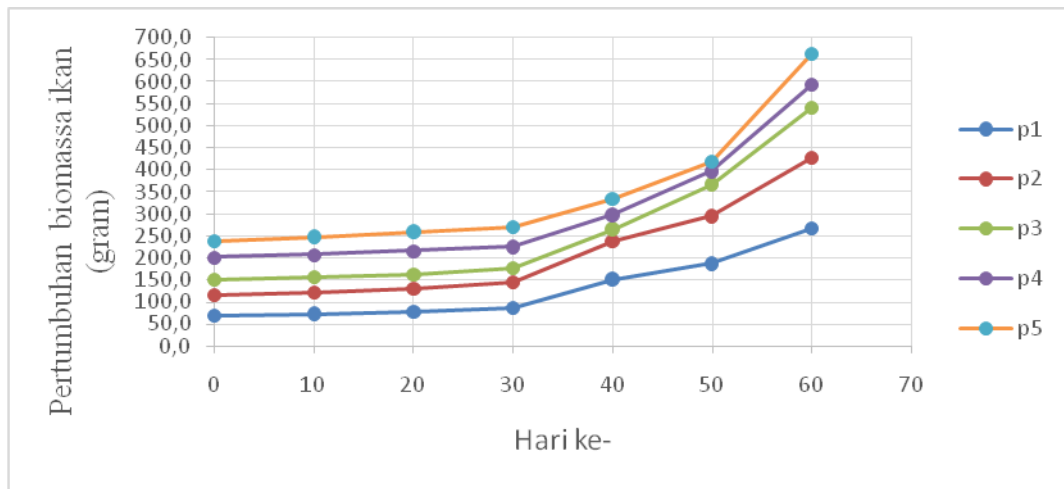
Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga mendapatkan 15 unit percobaan. Adapun perlakuan terhadap media pemeliharaan yaitu : P1 = Padat tebar 20 ekor/m², P2 = Padat tebar 30 eko/m², P3 = Padat tebar 40 ekor/m², P4 = Padat tebar 50 ekor/m², P5 = Padat tebar 60 ekor/m².

Data yang diperoleh diuji lanjut dengan analisis sidik ragam pada taraf 5% dan 1%, sedangkan untuk mengetahui padat tebar yang terbaik maka dilakukan uji lanjut Polinomial Ortogonal. Peubah yang diamati adalah (1) Berat biomassa, (2) Kelangsungan Hidup. Sebagai data pendukung diamati kualitas air yaitu suhu, pH dan oksigen terlarut.

HASIL

Setelah melakukan penelitian didapatkan kelangsungan hidup ikan nila terendah pada P3 (padat tebar 40 ekor/m²) sebesar 96,66%. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata (ns) terhadap padat tebar yang berbeda.

Sedangkan untuk melihat pertumbuhan berat ikan nila selama penelitian dapat disajikan pada gambar 1.

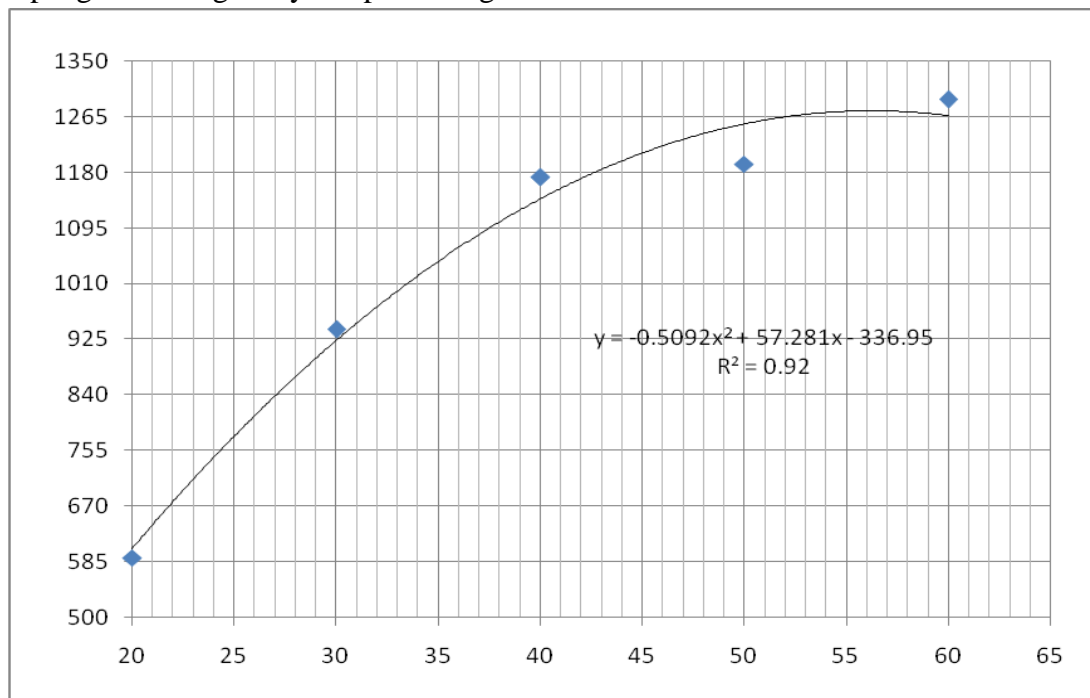


Gambar 1. Grafik pertumbuhan Berat Biomassa ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Dari gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa pertumbuhan Berat Biomassa P5 meningkat dari awal hingga akhir penelitian naik drastis kemudian diikuti dengan P4 yang pada hari ke-20 mulai naik hingga hari ke 40 kemudian mengalami pertumbuhan semakin lambat sama seperti P2.

Dari hasil sidik ragam pada tingkat polynomial orthogonal ternyata diperoleh berpengaruh sangat nyata pada tingkat

kuadratik. Kemudian untuk mengetahui perlakuan terbaik terhadap padat tebar yang berbeda diperoleh persamaan $Y = -0.5092x^2 + 57.281x - 336.95$ (lampiran 4) dan koefisien determinasi (R) sebesar 0,92. Pada grafik 2 dibawah ini kurva hubungan pertumbuhan berat dengan padat tebar yang berbeda.



Gambar2. kurva hubungan pertumbuhan berat dengan padat tebar yang berbeda

Dapat dilihat bahwa pada gambar 2 diatas dari persamaan $Y = -0.5092x^2 + 57.281x - 336.95$ dapat dihitung titik optimum (X) dan titik maksimum (Y) maka didapatkan hasil titik $X = 56,24$ sedangkan titik $Y = 1274,0$.

Selain parameter yang diatas kualitas air salah satu yang diamati untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4 rata-rata kualitas air selama penelitian pada tiap variable yang di amati :

Tabel 4. Kisaran kualitas air wadah pada setiap perlakuan selama penelitian

UP	Suhu (°C)	Oksigen terlarut (ppm)	Ph
P1	26-28	6,2-7,4	6,7-7,9
P2	25-28	6,3-7,2	6,8-8
P3	26-29	6,3-6,7	6,7-7,9
P4	26-28	6,3-6,7	6,8-7,9
P5	26-28	6,2-6,7	6,8-8,2

PEMBAHASAN

Jumlah padat penebaran ikan merupakan salah satu penentu keberhasilan dalam budidaya ikan, dalam penelitian ini setelah dianalisis keragaman didapatkan pengaruh padat tebar yang berbeda tidak berpengaruh (ns) terhadap kelangsungan hidup tetapi sangat berpengaruh nyata (***) terhadap pertumbuhan berat.

Berdasarkan analisis keragaman maka didapatkan hasil uji lanjut polynomial orthogonal pada pertumbuhan berat biomassa ikan menunjukkan padat tebar yang terbaik berdasarkan persamaan $Y = -0.5092x^2 + 57.281x - 336.95$ hasil titik optimum $X = 56,24$ dan titik maksimum $Y = 1274,0$ maka dari hasil

tersebut padat tebar yang terbaik berdasarkan berat biomassa adalah 56 ekor/m² dan hubungan kedekatan antara berat terhadap padat tebar sebesar 0.92. Semakin tinggi padat penebaran dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan disebabkan adanya daya saing akan memperebutkan makanan, ruang gerak sehingga ada ikan yang tidak mendapatkan makanan secara optimal yang menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat (Diansari, Vanya R. 2013).

Peningkatan padat tebar hingga mencapai daya dukung maksimum akan menyebabkan pertumbuhan ikan menurun akan diikuti dengan peningkatan jumlah pakan, buangan metabolisme tubuh, konsumsi oksigen, dan dapat menurunkan kualitas air (Diansari *dkk.*, 2013) kadar oksigen merupakan faktor lingkungan yang penting, apabila konsentrasi oksigen terlarut rendah, nafsu makan organisme yang dibudidayakan (ikan nila) menurun sehingga mempengaruhi pertumbuhan serta daya tahan terhadap penyakit, sebaliknya jika konsentrasi oksigen terlarut rendah terus berlangsung maka kemungkinan ikan yang dipelihara akan mati karena kekurangan oksigen, tetapi dengan adanya sistem resirkulasi dapat meningkatkan kualitas air, dan pakan yang baik juga mendukung besarnya pemanfaatan dan daya serap pakan oleh ikan hal ini sejalan dengan (Hanjani dan Hastuti, 2002 ; Mudjiman, 2009; Pardiansyah, 2014), mengatakan bahwa Pemeliharaan dengan sistem resirkulasi dapat meningkatkan oksigen terlarut, mengurangi karbondioksida, amoniak dan limbah yang dihasilkan ikan.

Begitu juga dengan kualitas air yang kurang baik akan menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat,

menurunnya kualitas air tersebut di sebabkan beberapa faktor seperti sisa pakan ikan yang dan feses sehingga semakin banyak pakan yang tidak dimakan dan feses yang semakin menumpuk akan menyebabkan oksigen terlarut rendah, oksigen terlarut merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan ikan. Kualitas air kisaran selama penelitian ialah suhu berkisar antara 26-28⁰C, oksigen terlarut berkisar antara 6-7,4 ppm dan pH berkisar antara 6,7-8,2 sesuai dengan (Suyanto, 2010) syarat hidup ikan nila yaitu suhu untuk pertumbuhan ikan nila antara 25-30⁰C, pH 6-8,5 dan oksigen terlarut 4-7, salinitas 0-35 ppt.

Kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar, faktor dalam terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan sedangkan faktor luar ialah kompetisi antar spesies, penambahan populasi dalam ruang gerak yang sama, kekurangan makanan dan lainnya. sedangkan semakin tinggi padat tebar maka pertumbuhan panjang semakin lambat karena pakan yang diberikan digunakan ikan untuk pengalihan energi pemeliharaan dan sisanya digunakan untuk pertumbuhan (Kristanto dan Kusri, 2007) dengan demikian semakin tinggi padat penebaran maka energi untuk pemeliharaan semakin besar.

KESIMPULAN

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar yang berbeda berpengaruh sangat nyata (***) terhadap pertumbuhan berat tetapi berbeda nyata (ns) terhadap kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

2. Berdasarkan uji lanjut polynomial pada pengamatan berat biomassa ikan maka padat tebar yang terbaik untuk pemeliharaan ikan nila dengan sistem resirkulasi adalah 56 ekor/m²

DAFTAR PUSTAKA

- Diansari, Vanya R, Dkk. 2013. Pengaruh Kepadatan Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Sirkulasi Dengan Filter Zeolit. Journal Of Aquaculture Management and Teknology. Volume 2 nomor 3, hal 37-48. Semarang. <http://ejournal-1.undip.ac.id/indek.php/jfplk> . 28 September 2017
- Fitzsimmons, K. 2008. Tilapia Production, Innovations, and Markets. 8thintl. Symp. On Tilapia in Aquaculture. Cairo
- Handajani H, Hastuti SD. 2002. Budidaya Perairan. Penerbit: Bayu Media, Malang
- Kristanto, A.H dan Kusri, E. 2007. Peranan Faktor dalam Pemuliaan Ikan. Media Akuakultur, 2:183-188. Jakarta
- Mudjiman, A. 2009. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Cet 22. Jakarta
- Pardiansyah Dedi, Eddy Supriyono, Daniel Djokosetianto. 2014. Evaluation of integrated sludge worm and catfish farming with biofloc system. Jurnal Akuakultur Indonesia. 13 (1), 28–35. Bogor
- Popma, T.J. and L.L. Lovshin. 1995. Worldwide Prospects for Commercial Production of Tilapia. Internasional Center for

Pardiansyah, D. *dkk.*
Pengaruh peningkatan padat tebar

JURNAL AGROQUA
Vol. 16 No. 1 Tahun 2018

Aquaculture and Aquatic
Environments. Departement of
Fisheries and Allied Aquacultures.
Auburn Alabama University.
Alabam

Suyanto, R. 2010. Pembenihan dan
Pembesaran NILA. PT Niaga
Swadaya. Jakarta