

Pengaruh Tinggi Air dan Padat Tebar yang Bervariasi terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

*The effect of varied water height and stocking density on the growth and life of Sangkuriang catfish breed (*Clarias gariepinus*)*

Nurdini^{1*}, Lahming¹, Patang¹

*Corresponding author: nrdinisaad@gmail.com

¹Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Makassar, 90224, Indonesia

Info Artikel:

Diterima: 22/01/2023

Disetujui: 05/03/2023

Dipublikasi: 15/03/2023

Kata Kunci:

padat tebar, tinggi air, lele Sangkuriang, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

Keywords:

stocking density, water height, Sangkuriang catfish, growth, survival rate.

This is an open access article under [CC-BY-SA 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Copyright © 2023 The Author(s)

Abstrak. Pertumbuhan benih ikan lele bisa dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya tinggi air dan padat tebar benih. Tujuan penelitian, yakni untuk menganalisis pengaruh tinggi air dan padat tebar ikan berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele Sangkuriang. Jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian berupa percobaan dengan mempergunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Pengolahan data menggunakan SPSS Versi 22 dengan analisis two-way ANOVA apabila ada ketidaksamaan maka akan dilanjut dengan Tukey HSD. Analisis penelitian menghasilkan bahwa adanya pengaruh yang ditimbulkan dari perlakuan padat tebar yang bervariasi terhadap kelangsungan hidup benih ikan dan pertumbuhan mutlak, sementara perlakuan tinggi air hanya berpengaruh pada kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang. Penelitian menghasilkan tinggi air 13 cm dan padat tebar 15 ekor/liter merupakan perlakuan dengan nilai tertinggi pada kelangsungan hidup benih ikan lele dengan nilai 74,4%, sedangkan untuk pertumbuhan berat mutlak perlakuan tinggi air 10 cm dan padat tebar 15 ekor/liter sebesar 0,94 g.

Abstract. The growth of catfish seeds can be influenced by many factors including high water and seed stocking density. The research objective was to analyze the effect of high air and stocking density of different fish on the growth and maintenance of Sangkuriang catfish fry. This type of quantitative research with an experimental approach. The research was an experiment using a completely randomized design (CRD) factorial. Data processing uses SPSS Version 22 with two-way ANOVA analysis if there are differences, it will be followed by Tukey HSD. The research analysis showed that there was an effect of varying stocking density treatments on the survival of fish fry and absolute growth, while the high air treatment only had an effect on the survival of Sangkuriang catfish fry. The research yielded a water height of 13 cm and a stocking density of 15 individuals/liter was the treatment with the highest survival rate for catfish seeds with a value of 74.4%, while for exclusive weight growth, the treatment was 10 cm water height and a stocking density of 15 individuals/liter of 0.94 g.

PENDAHULUAN

Jenis ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) memiliki keunggulan dibandingkan jenis ikan lainnya. Ikan lele banyak dibudidayakan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kandungan gizi dari ikan ini penting bagi tubuh manusia seperti lemak, protein dan karbohidrat, oleh karena itu bisa menjadi sumber pangan (Fauzi, 2013). Pertumbuhan benih ikan lele perlu diperhatikan guna menghasilkan ikan lele yang berkualitas.

Pertumbuhan benih ikan lele dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor yang berpengaruh pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan salah satunya padat tebar (Karlyssa et al., 2014). Peningkatan padat tebar bisa berpengaruh pada tingkah laku serta proses fisiologis ikan pada ruang gerakannya sehingga mengakibatkan kondisi fisiologis dan kesehatan ikan bisa menurun,

oleh karena itu daya dukung perlu diperhatikan dalam peningkatan padat penebaran (Setiawan, 2019). Selain itu, penambahan ketinggian air juga bisa berpengaruh pada kelangsungan hidup serta pertumbuhan ikan.

Ketinggian air yang bertambah dalam akuarium yang dibarengi dengan volume air yang meningkat. Tingginya air akan menyebabkan makin besar jarak ke permukaan dan akan berpengaruh pada proses pengambilan oksigen oleh ikan lele di udara yang secara langsung (Nisrinah et al., 2013). Jarak tempuhnya yang makin besar dalam mengambil oksigen maka energi yang dipakai juga makin besar dan akan berpengaruh pada pertumbuhan ikan (Rachmawati et al., 2015). Pertambahan yang terus terjadi pada ketinggian air bisa mempercepat habisnya energi oleh benih dalam memperoleh oksigen dan makanan, sehingga akan lebih banyak mengeluarkan energi di dalam tubuh untuk pergerakan bukan pertumbuhan benih (Lesmana, 2014).

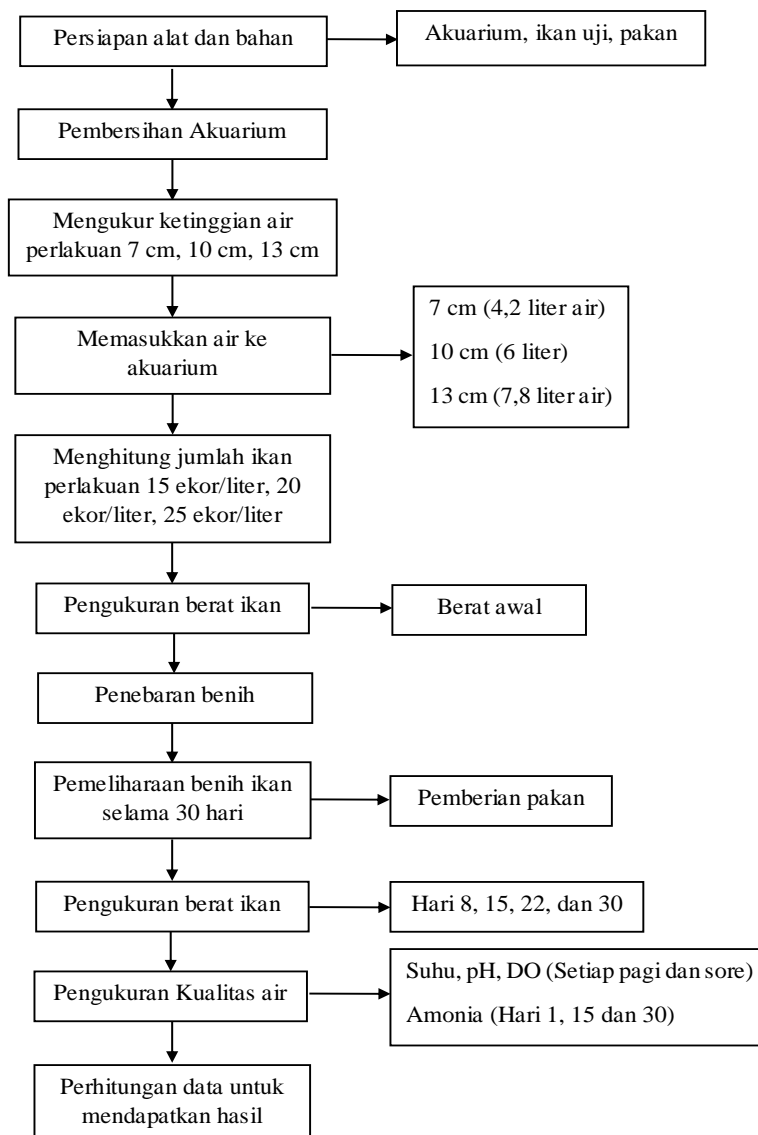
Informasi terkait pemeliharaan benih ikan dengan ketinggian air yang berbeda dan kepadatan berbeda khususnya ikan lele Sangkuriang masih terbatas. Penelitian Rosmawati & Muarif (2010) ditunjukkan bahwa terdapat kepadatan yang berbeda, yaitu antara perlakuan padat tebar 20, 30, 40 dan 50 ekor/liter didapatkan perlakuan terbaik, yaitu 20 ekor/liter, sedangkan penelitian ketinggian air yang berbeda dilakukan oleh Samaun et. al. (2015) dengan perlakuan tinggi air 5, 10, 15 dan 20 cm dan didapatkan perlakuan terbaik, yaitu 10 cm.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan studi dengan perlakuan yang berbeda dari yang sebelumnya telah dilakukan. Maka dari itu, tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh tinggi air dan padat tebar yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele Sangkuriang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2021 di UPTD BBI (Balai Benih Ikan) Air tawar Bantimurung yang terletak di Jl. Poros Bantimurung, Kelurahan Bonto Sunggu, Desa Minasabaji, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian ini terdiri dari sembilan perlakuan dengan tiga ulangan, yaitu: (A15) ketinggian air 7 cm dengan padat tebar 15 ekor/liter; (A20) ketinggian air 7 cm dengan padat tebar 20 ekor/liter; (A25) ketinggian air 7 cm dengan padat tebar 25 ekor/liter; (B15) ketinggian air 10 cm dengan padat tebar 15 ekor/liter; (B20) ketinggian air 10 cm dengan padat tebar 20 ekor/liter; (B25) ketinggian air 10 cm dengan padat tebar 25 ekor/liter; (C15) ketinggian air 13 cm dengan padat tebar 15 ekor/liter; (C20) ketinggian air 13 cm dengan padat tebar 20 ekor/liter; (C25) ketinggian air 13 cm dengan padat tebar 25 ekor/liter. Akuarium yang digunakan dengan ukuran 20 x 30 x 30 cm sebanyak 27 buah dengan lama pemeliharaan selama 30 hari. Parameter yang diamati, ialah laju pertumbuhan spesifik (SGR), kelangsungan hidup (SR) dan pertumbuhan bobot mutlak (WM). Data yang

terkumpul lalu di analisis dengan teknik analisis *two-way* ANOVA menggunakan aplikasi SPSS Versi 22. Berikut merupakan diagram alir prosedur penelitian (Gambar 1):

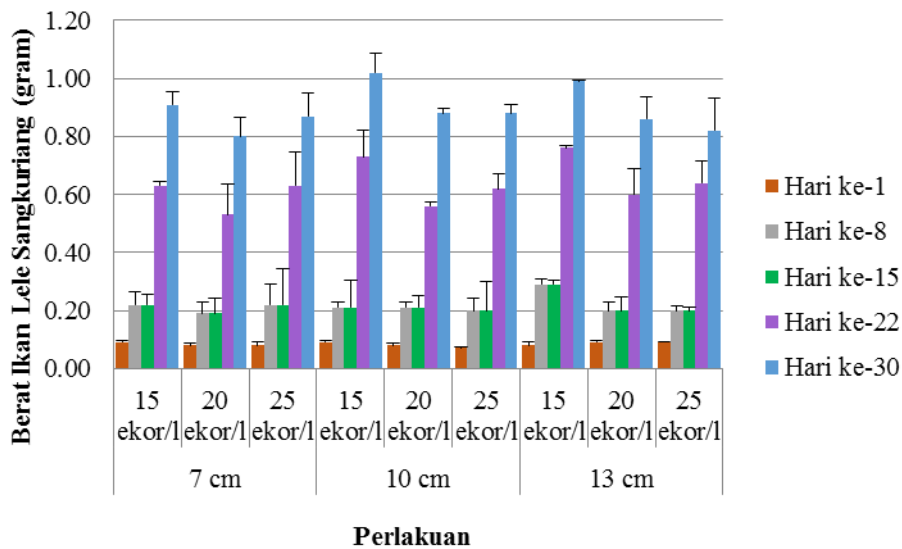


Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Benih Ikan Lele Sangkuriang

Pengukuran pertumbuhan bobot benih ikan yang diteliti ini dilakukan satu kali seminggu selama penelitian dan selama penelitian pengukuran berat dilakukan sebanyak 5 kali, yakni pengukuran pada berat awal hingga minggu keempat. Penelitian menghasilkan pertambahan bobot per ekor benih ikan lele Sangkuriang tidak sama tiap perlakuan selama 30 hari penelitian. Rata-rata pertambahan berat benih lele Sangkuriang paling rendah didapatkan pada perlakuan tinggi air 7 cm dan padat tebar 20 ekor/liter sebesar 0,19 g dan rata-rata pertambahan yang tertinggi pada perlakuan tinggi air 10 cm dan padat tebar 15 ekor/liter sebesar 1,02 g (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram Bobot Benih Ikan Lele

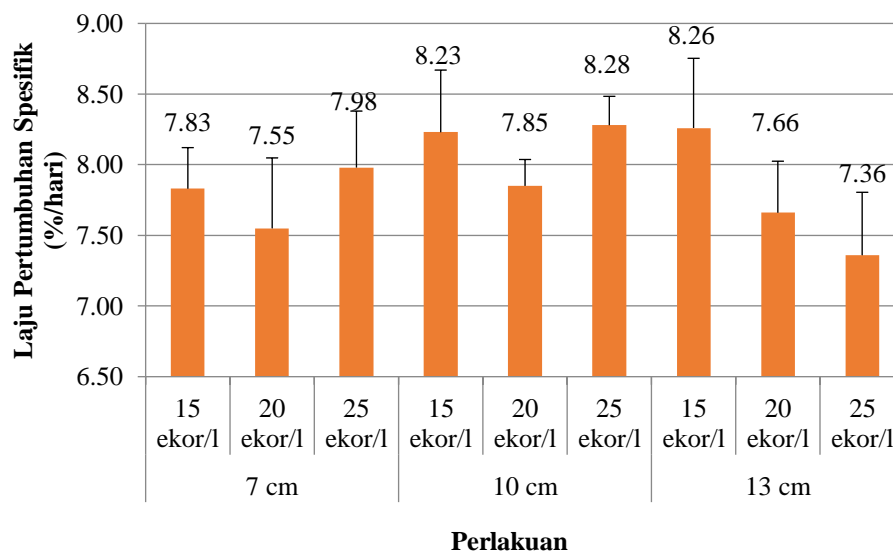
Peningkatan berat benih ikan lele sangkuriang terjadi jika terdapat input energi dan protein yang berlebih dari makanan (Rakhfid et al., 2020). Penambahan berat ikan bisa terjadi apabila pakan yang dimakan jumlahnya melebihi jumlah yang diperlukan untuk bertahan hidup, sehingga memberi masukan energi yang tinggi untuk pertumbuhan (Maloho et al., 2016).

Analisis sidik ragam (ANOVA) berat ikan menghasilkan perlakuan tinggi air dengan nilai $0,960 > 0,05$. Menandakan perlakuan tinggi air tidak berpengaruh signifikan terhadap berat benih ikan lele sangkuriang. Perlakuan padat tebar dengan signifikan senilai $0,834 > 0,05$ menandakan bahwasanya secara signifikan perlakuan padat tebar tidak berpengaruh pada berat benih ikan lele sangkuriang. Sedangkan interaksi antara tinggi air dan padat tebar menunjukkan bahwa nilai signifikan $0,997 > 0,05$. Sehingga bisa diperoleh simpulan bahwasanya tidak ada interaksi antara tinggi air dan padat tebar terhadap berat ikan lele sangkuriang sehingga tidak memenuhi persyaratan untuk uji lanjut.

Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Hasil SGR (*Specific Growth Rate*) yang diperoleh peneliti pada benih ikan lele sangkuriang memperlihatkan laju pertumbuhan spesifik perlakuan terendah, yaitu perlakuan tinggi air 13 cm dan padat tebar 25 ekor/liter sebesar 7,36 %/hari, sedangkan perlakuan tertinggi dengan tinggi air 10 cm dan padat tebar 25 ekor/liter dengan nilai sebesar 8,28 %/hari (Gambar 3). Hasil uji analisis sidik ragam Laju pertumbuhan spesifik perlakuan tinggi air dengan nilai sig. $0,116 > 0,05$ memperlihatkan bahwasanya secara signifikan perlakuan tinggi air tidak berpengaruh pada laju pertumbuhan spesifik benih ikan lele yang diteliti. Perlakuan padat tebar dengan nilai signifikan $0,098 > 0,05$ memperlihatkan bahwasanya secara signifikan perlakuan padat tebar tidak berpengaruh pada laju pertumbuhan spesifik benih ikan lele yang diteliti.

Sedangkan interaksi antara perlakuan tinggi air dan padat tebar dengan nilai sig. $0,171 > 0,05$ memperlihatkan bahwa antara perlakuan tinggi air dan padat tebar terhadap laju pertumbuhan spesifik benih ikan lele yang diteliti tidak ada interaksi yang terjadi.



Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik

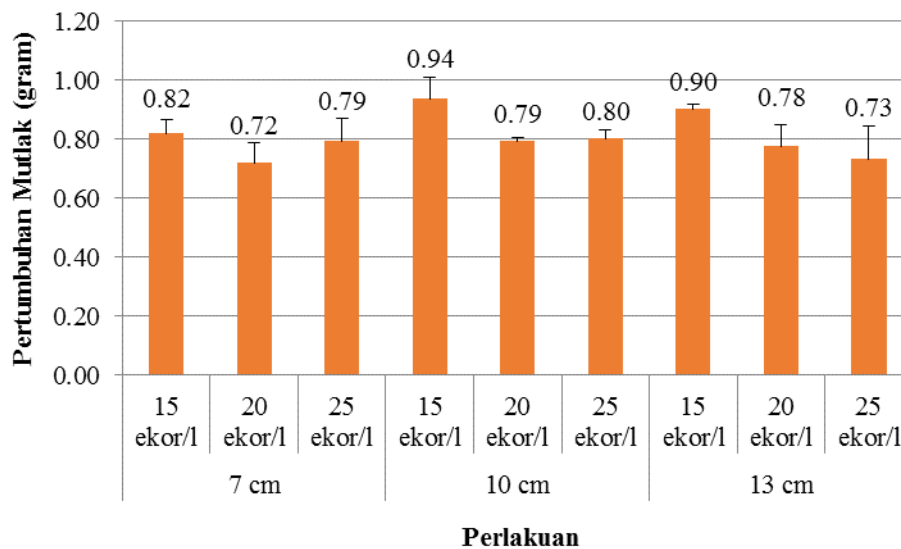
Fungsi dan pertumbuhan harian, yakni menghitung persentase pertumbuhan berat ikan per hari (Jaya et al., 2013). Seiring dengan peningkatan padat tebar maka nafsu makan ikan juga akan meningkat sehingga ikan dapat mengonsumsi pakan lebih lama dengan jumlah yang banyak sehingga pertumbuhan juga akan tinggi (Amalia et al., 2013). Namun, pada batas tertentu jumlah padat tebar yang terlalu tinggi juga berdampak buruk terhadap pertumbuhan (Ramli, 2015).

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Selama 30 hari pengamatan, peneliti mendapatkan hasil pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele yang diteliti menunjukkan pada perlakuan tinggi air 7 cm dan padat tebar 20 ekor/liter termasuk perlakuan dengan nilai pertumbuhan terendah sebesar 0,72 g sementara nilai pertumbuhan paling tinggi ada pada perlakuan tinggi air 10 cm dan padat tebar 15 ekor/liter dengan nilai 0,94 g (Gambar 4). Hasil uji analisis sidik ragam (ANOVA) pertumbuhan berat mutlak menunjukkan bahwa perlakuan tinggi air dengan nilai $0,115 > 0,05$. Hal tersebut menandakan bahwasanya secara nyata perlakuan tinggi air tidak memberi pengaruh pada pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele yang diteliti.

Perlakuan padat tebar senilai $0,001 < 0,05$ yang menunjukkan secara signifikan perlakuan padat tebar memengaruhi pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele yang diteliti, sehingga perlakuan padat tebar dilakukan uji lanjut uji tukey. Sedangkan interaksi antara perlakuan tinggi air dan padat tebar menunjukkan bahwa antara perlakuan tinggi air dan padat tebar tidak ada interaksi terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele sangkuriang yang

diteliti. hal tersebut senada pendapat Hastuti et. al. (2015), berpendapat bahwasanya apabila pemeliharaan ikan pada padat penebaran rendah maka ikan tersebut akan tumbuh lebih baik jika dibandingkan padat penebaran tinggi.



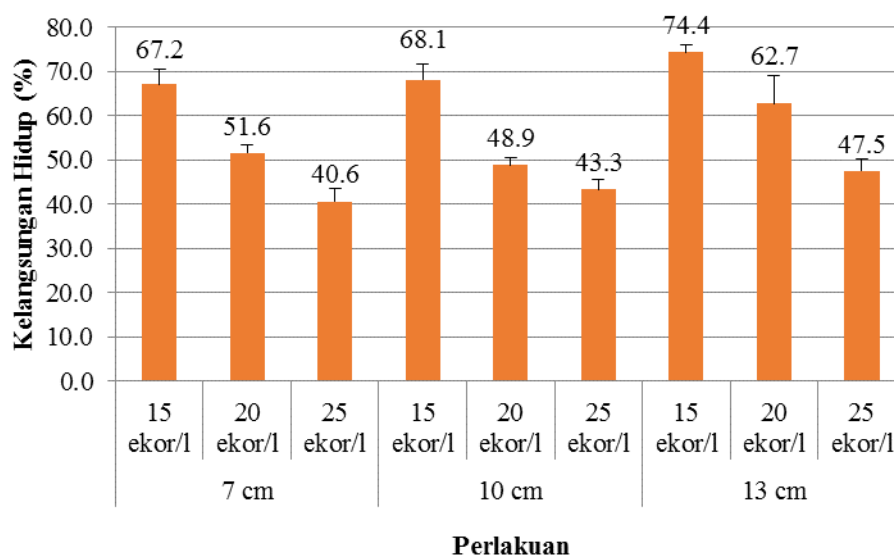
Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak

Berdasarkan hasil uji lanjut Tukey pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan berat mutlak perlakuan 15 ekor/liter tidak sama secara nyata dengan perlakuan 20 ekor/liter dengan nilai signifikan ($0,002 < 0,05$), perlakuan 15 ekor/liter tidak sama secara nyata dengan perlakuan 25 ekor/liter dengan signifikan senilai ($0,005 < 0,05$), dan perlakuan 20 ekor/liter tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 25 ekor/liter ($0,900 > 0,05$).

Kelangsungan Hidup (SR)

Selama penelitian berlangsung tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) benih ikan lele sangkuriang berkisar antara 40,6-74,4%, tingkat yang paling tinggi ada pada perlakuan tinggi air 13 cm dan padat tebar 15 ekor/liter sebesar 74,4%, sedangkan tingkat kelangsungan hidup terendah ada pada perlakuan tinggi air 7 cm dan padat tebar 25 ekor/liter sebesar 40,6% (Gambar 5). Perbedaan persentase kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang dipengaruhi oleh peningkatan padat tebar, hal itu menyebabkan semakin sedikit ruang gerak ikan sehingga ikan akan berdesakan (Yuliati et al., 2003).

Analisis sidik ragam (ANOVA) kelangsungan hidup menghasilkan bahwasanya perlakuan tinggi air dengan nilai $0,000 < 0,05$. Hal tersebut menandakan secara signifikan perlakuan tinggi air berpengaruh pada kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang. Perlakuan padat tebar dengan nilai $0,000 < 0,05$ menandakan secara signifikan perlakuan padat tebar memengaruhi kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang. Sedangkan interaksi antara tinggi air dan padat tebar $0,160 > 0,05$ yang bisa disimpulkan antara tinggi air dan padat tebar tidak ada interaksi yang diberikan terhadap kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang tersebut.



Gambar 5. Grafik Nilai Kelangsungan Hidup

Uji lanjut Tukey menghasilkan perlakuan tinggi air 7 cm tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan 10 cm dengan nilai signifikan ($0,977 > 0,05$). Perlakuan 7 cm berbeda nyata dengan perlakuan 13 cm dengan signifikan senilai ($0,000 < 0,005$). Sementara perlakuan 10 cm berbeda nyata dengan perlakuan 13 cm nilai signifikan ($0,000 < 0,005$). Perlakuan padat tebar menunjukkan bahwa padat tebar 15 ekor/liter tidak sama secara nyata dengan 20 ekor/liter, 15 ekor/liter berbeda nyata dengan 25 ekor/liter, 20 ekor/liter berbeda nyata dengan 25 ekor/liter dengan signifikan masing-masing senilai ($0,000 < 0,05$). Ketinggian air 13 cm merupakan ketinggian air dengan kelangsungan hidup tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan antara pengaruh luas ruang gerak. Tiap benih ikan lele sangkuriang yang ditebar dalam hal ini memperoleh ruang gerak yang tidak sama, maka dari itu kelangsungan hidup yang dihasilkan juga berbeda.

KESIMPULAN

Sesuai uraian dari hasil dan pembahasan di atas, dapat diperoleh simpulan bahwa Padat tebar dan tinggi air yang optimum untuk kelangsungan hidup benih ikan lele adalah perlakuan 13 cm dan padat tebar 15 ekor/liter dengan nilai 74,4%. Sedangkan padat tebar dan tinggi air untuk pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele adalah perlakuan 10 cm dan 15 ekor/liter dengan nilai 0,94 g. Terdapat pengaruh yang diberikan dari perlakuan padat tebar yang bervariasi pada pertumbuhan mutlak dan kelangsungan hidup benih ikan, sedangkan perlakuan tinggi air hanya memengaruhi kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Subandiyono, & Arini, E. (2013). Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan Dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(1), 136–143.
- Fauzi, F. N. (2013). *Pasti Panen Lele*. Sahabat Buku, Klaten.
- Hastuti, S., & Subandiyono, S. (2015). Kondisi Kesehatan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang Dipelihara dengan Teknologi Biofloc (Health conditions of catfish (*Clarias gariepinus*, Burch) were rearing with biofloc technology). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 10(2), 74-79.
<https://doi.org/https://doi.org/10.14710/ijfst.10.2.74-79>
- Jaya, B., & Agustriani, F. (2013). Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. *Maspatri Journal: Marine Science Research*, 5(1), 56-63.
<https://doi.org/10.56064/maspatri.v5i1.1299>
- Karlyssa, F. J., Irwanmay, I., & Leidonald, R. (2014). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) The influence of stocking density into Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) survival and growth. *AQUACOASTMARINE*, 2(3).
- Lesmana, D. (2014). *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. PT. Penebar Swadaya.
- Maloho, A., Juliana, J., & Mulis, M. (2016). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *The NIKe Journal*, 4(1), 19–20.
- Nisrinah, Subandiyono, & Elfitasari, T. (2013). Pengaruh Penggunaan Bromelin Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1(2), 57-63.
- Rachmawati, D., Samidjan, I., Soedarto, J. P., & Reksosari, V. (2015). Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 24–32.
- Rakhfid, A., Mauga, R., Fendi, F., Mosriula, M., Wulan, W. O. S., Bakri, M., Alimin, A., & Rochmady, R. (2020). Frekuensi Pemberian Pakan untuk Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 260–268.
<https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.2.260-268>
- Ramli. (2015). Menentukan Dosis Silase Jeroan Ikan Hiu (*Rhizoprionodon* sp.) Dalam Formula Pakan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(2), 80–90.

- Rosmawati, R., & Muarif, M. (2010). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) pada Sistem Resirkulasi dengan Kepadatan Berbeda. *Sains Akuatik: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Perairan*, 13(2).
- Samaun, K., Hasim, & Syamsuddin. (2015). Pengaruh Ketinggian Air yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *The NIKe Journal*, 3(2), 13–21.
- Setiawan, B. (2019). *Pengaruh Padat Penebaran 1, 2 dan 3 ekor/l terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Manvis (Pterophyllum scalare)* [Undergraduate's Thesis, IPB University]. IPB University Scientific Repository.
- Yuliati, P., Kadarini, T., Rusmaedi, R., & Subandiyah, S. (2003). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Dederan Ikan Nila Gift (*Oreochromis Niloticus*) di Kolam [Effect of Stocking Density on Growth and Survival Rates of *Oreochromis Niloticus* in the Pond]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(2), 63-66. <https://doi.org/10.32491/jii.v3i2.259>