

**PENGARUH PADAT PENEBARAN YANG BERBEDA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN BELUT SAWAH (*MONOPTERUS ALBUS*) DALAM MEDIA BIOFLOK**

**Andi Adli**

Universitas Madako Indonesia  
adliandi1981@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh padat penyebaran yang berbeda terhadap laju pertumbuhan belut sawah dalam media bioflok. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu; padat tebar 5 ekor/15 cm ketinggian air, padat tebar 10/15 cm ketinggian air dan padat tebar 15/15 cm ketinggian air. Hasil penelitian, nilai pertumbuhan bobot belut dengan penebaran 5 ekor 32,8gr, penebaran 10 ekor 10,56 gr dan penebaran 15 ekor 7,19. Nilai pertumbuhan panjang penebaran 5 ekor 7.73 cm, penebaran 10 ekor 6.44 cm dan penebaran 15 ekor 5.17 cm. Simpulan, padat penebaran yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan benih belut sawah (*Monopterus albus*). Serta padat penebaran 5 ekor/15cm ketinggian air memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan benih belut sawah (*Monopterus alus*) sehingga Bioflok tidak mempengaruhi kualitas air. Penebaran benih belut sawah (*Monopterus albus*) sebaiknya tidak pada kepadatan yang terlalu tinggi karena dapat menghambat laju pertumbuhan belut sawah.

**Kata kunci:** Beda Penebaran, Belut Sawah (*Monopterus albus*), Bioflok.

**ABSTRACT**

*The purpose of this research is to find out the solid influence of different spreads on the growth rate of rice eels in bioflok media. This study used Complete Randomized Design (RAL) with 3 treatments and 3 repeats, namely; solid spread 5 tails / 15 cm water level, solid spread 10/15 cm water level and solid spread 15/15 cm water level. As a result of the study, the growth value of eel weight with the spread of 5 heads 32.8gr, the spread of 10 heads of 10.56 gr and the distribution of 15 heads of 7.19. The growth value of the spread length of 5 tails is 7.73 cm, the spread of 10 tails is 6.44 cm and the distribution of 15 tails is 5.17 cm. Inference, the dense distribution of different gives a very noticeable influence on the growth of rice field eel seeds (*Monopterus albus*). As well as solid distribution of 5 heads / 15cm water level gives the best results to the growth of rice eels seeds (*Monopterus alus*) so that Bioflok does not affect water quality. The distribution of rice eel seed (*Monopterus albus*) should not be at too high a density because it can inhibit the growth rate of rice eels.*

**Keywords:** Different Distribution, Eels Rice Fields (*Monopterus albus*), Bioflok.

## PENDAHULUAN

Penebaran merupakan langkah awal yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya. Belut memakan anak-anak ikan yang masih kecil. Biasanya hidup disawah-sawah, di rawa-rawa, lumpur dan di kali-kali kecil. Sejak tahun 1979, belut mulai dikenal dan digemari di Indonesia, dan menjadi komoditas ekspor (Opik, 2020).

Belut juga merupakan salah satu jenis komoditas ekspor andalan Indonesia (Mashuri, Sumarjan & Abidin, 2012) Hal ini dikarenakan permintaan belut baik di pasar domestik maupun mancanegara cenderung meningkat. Contohnya saja negara-negara di kawasan Asia, permintaan akan belut di negara ini dapat mencapai 60 ton per hari dan hanya terpenuhi 10 persen dari angka tersebut. Dalam usaha budidaya belut, salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan adalah pakan dan penebaran. Pemberiaan pakan diatur sesuai dengan sifat hewan untuk memacu pertumbuhan dan akhirnya memperoleh produksi yang tinggi (Antasari & Nugroho, 2009). Agar pertumbuhan belut baik dan cepat diperlukan pakan dan penebaran yang cocok. Salah satunya mencari pakan dengan kandungan protein tinggi. Menurut Muktni (2011) belut merupakan hewan karnivor yang membutuhkan pakan yang mengandung protein sekitar 65-70%.

Sitompul (2017) menjelaskan Belut (*Monopterus albus*), merupakan kelompok ikan berbentuk mirip ular yang termasuk dalam suku *synbranchidae*. Belut memiliki bentuk tubuh bulat memanjang dengan panjang mencapai 30-60 cm bahkan lebih tergantung dengan varietesnya, berbentuk bulat dengan diameter 3-4 cm, mempunyai gigi-gigi yang tajam dan runcing membentuk seperti kerucut, memiliki bibir yang cukup lebar, tidak bersisik, dan tidak mempunyai sirip pada sisi bagian tubuhnya namun belut memiliki lendir yang berguna untuk mengurangi gesekan pada air ketika belut berenang.

Belut dapat berenang dengan memanfaatkan bentuknya yang bulat, memanjang dan juga lendir pada tubuhnya. Selain itu lendir pada tubuh belut berfungsi membuat predator kesulitan ketika ingin memangsanya karena kulit pada tubuh belut sangatlah licin, disisi lain belut juga memiliki ciri-ciri dengan ekor yang tumpul. Ada berbagai jenis belut yang hidup diseluruh dunia, dengan berbagai jenis dan ukuran. Dua jenis belut yang umum dikenal di negara Indonesia, yaitu ikan belut sawah (*Monopterus albus*) dan belut rawa (*Synbranchusbengalensis* Mc. Clell) (Junariyata, 2012).

Budidaya belut sawah dapat dilakukan dengan menggunakan media lumpur dan tanpa substrat lumpur (air). Belut sawah yang dibudidayakan dengan menggunakan substrat lumpur saat ini masih kurang efisien dalam hal pengontrolan jumlah konsumsi pakan dan derajat kelangsungan hidupnya, berbeda dengan budidaya belut sawah dalam media air tanpa lumpur. Budidaya belut sawah dalam media air tanpa lumpur lebih efisien dalam pengelolaan dan pemantauan biota (Junaidi & Marzuki, 2018). Dalam rangka meningkatkan produksi dapat dilakukan intensifikasi, yaitu dengan peningkatan padat penebaran. Peningkatan padat tebar merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi budidaya ikan (Irliyandi, 2008). Peningkatan padat tebar berdampak pada peningkatan penggunaan pakan yang dapat berakibat pada penurunan kualitas air media pemeliharaan (De Schryver, et al., 2008). Dengan demikian diperlukan teknologi budidaya yang dapat mendukung upaya peningkatan padat tebar belut sawah.

Teknologi bioflok menjadi salahsatu alternatif pemecah masalah limbah budidaya intensif, teknologi ini yang paling menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik dari sisa pakan dan kotoran, teknologi ini juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk hewan budidaya sehingga dapat menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, sehingga teknologi bioflok dapat dijadikan solusi dalam peningkatan. Teknologi bioflok dilakukan dengan menambahkan karbohidrat organik kedalam media pemeliharaan untuk meningkatkan rasio C/N dan merangsang pertumbuhan bakteri heterotrof yang dapat mengasimilasi nitrogen anorganik menjadi biomasa bakteri. Penerapan teknologi bioflok dapat dilakukan dengan sumber karbohidrat lainnya seperti tepung tapioka, tepung dedak, tepung maizena, tepung kanji dan sebagainya.

Pada prinsipnya nilai pertumbuhan ikan atau udang meningkat dikarenakan ada penambahan biomasa flok seperti bakteri mikro algae, zooplankton, fitoplankton, sebagai sumber pakan tambahan (De Schryver, et al., 2008) Penerapan teknologi bioflok dapat dilakukan dengan menambahkan karbohidrat. Penambahan atau pemanfaatan karbohidrat yang tepat diharapkan dapat berpengaruh terhadap penerapan teknologi bioflok. Aplikasi teknologi bioflok di kalangan pembudidaya ikan akan memberikan nilai tambah baik dari sisi usaha biaya produksi pakan lebih efisien, dan dari sisi ekonomi membantu mereka untuk meningkatkan pendapatan usaha.

Bioflok berasal dari kata "*Bios*" artinya kehidupan "*floc atau flock*" artinya gumpalan. Jadi pengertian Bioflok adalah kumpulan dari berbagai organisme (bakteri, jamur, algae, protozoa, cacing, dll.) yang tergabung dalam gumpalan. Teknologi bioflok merupakan salah satu alternative baru dalam mengatasi masalah kualitas air dalam akua kultur yang diadaptasi dari teknik pengolahan limbah domestic secara konvensional (Rachmawati, Samidjan & Setyono, 2015).

Prinsip utama yang diterapkan dalam teknologi ini adalah manajemen kualitas air yang didasarkan pada kemampuan bakteri heterotroph untuk memanfaatkan N organik dan anorganik yang terdapat di dalam air, bioflok juga merupakan agregat diatom, makroalga, pellet sisa, eksos keleton organisme mati, bakteri, Protista dan invertebrata juga mengandung bakteri, fungi, protozoa dan lain-lain yang berdiameter 0,1-2 mm. bahan-bahan organik itu merupakan pakan alami ikan dan udang yang mengandung nutrisi baik, yang mampu disandingkan dengan pakan alami, sehingga pertumbuhan akan baik bahkan jumlah pakan yang diberikan bisa diturunkan.

Penebaran merupakan langkah awal yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya. Penebaran yang baik harus menggunakan prosedur dan waktu yang baik, benih yang akan ditebar sebelumnya perlu di aklimatisasikan dengan lingkungan yang baru. Padat penebaran benih adalah jumlah benih yang ditebar persatuan luas atau volume air. Padat penebaran disesuaikan dengan luas tempat budidaya atau volume air budidaya. Populasi ikan yang terlalu padat beresiko rentan terkena penyakit. Disamping itu, padat penebaran yang tinggi juga menyebabkan ikan harus berkompetisi dalam mendapatkan makanan (Khairuman, 2012).

Fungsi pakan bagi ikan adalah sebagai sumber energi yang diperlukan dalam proses fisiologi tubuh ikan. Oleh karena itu makanan harus mengandung zat-zat panghasil energi yaitu protein, lemak, karbohidrat selain itu juga makanan harus mengandung vitamin, mineral, serat dan air. Zat-zat makanan yang

terkandung didalam makanan tersebut disebut zat gizi atau nutrient. Pada umumnya pakan komersial dapat menghabiskan sekitar 60-70% dari total biaya produksi. Tingginya harga pakan dan kualitas nutrisinya yang rendah merupakan hambatan dalam proses budidaya. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan yang dapat menekan biaya produksi tetapi tidak menurunkan kandungan nutrient dari pakan. Teknologi bioflok memiliki tujuan mengubah limbah menjadi pakan yang bisa menutrisi ikan yang tumbuh didalam kolam. Dengan begitu maka ikan bisa mendapatkan sumber makanan sendiri berkat adanya teknologi bioflok.

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melihat pertumbuhan belut dilihat dari beda padat penyebaran belut menggunakan media bioflok serta melihat efektifitas bioflok sebagai pakan alami ikan belut, sehingga tujuan penelitian ini adalah apakah ada pengaruh beda penyebaran ikan belut terhadap pertumbuhan belut dalam media bioflok.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen untuk mengetahui pengaruh padat penebaran yang berbeda terhadap laju pertumbuhan belut sawah *Monopterus albus*, dalam media bioflok. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih belut sawah (*Monopterus albus*) berukuran 15-18 cm dengan berat rata-rata 16.61 gr/ekor dengan jumlah 90 ekor sebagai sampel yang di ambil dari pembudidaya belut sawah yang berada di Desa Sumber Agung, Kec. Meipanga, Kab. Parimo. Bioflok sebagai media campuran dasar kolam budidaya yang terbuat dari probiotik, molase dan ragi serta FFF 99 sebagai pakan dengan kandungan protein 38%.

Prosedur penelitian yang akan dilakukan mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Nizar Fanani. *et al* (2018) dengan modifikasi yaitu: Pemeliharaan ikan menggunakan kolam terpal berukuran 70x70 cm yang di sekat menggunakan papan dengan ketinggian air 15 cm. Dengan padat penebaran ikan 5, 10 dan 15 ekor / wadah. Feeding rate 5% dari rata-rata biomassa ikan dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari pada pukul 08.00, 12.00 dan 19.00 WITA, selama 40 hari pemeliharaan. Ikan uji yang digunakan adalah belut sawah (*Monopterus albus*) berukuran 15-18 cm sebanyak 90 ekor dengan berat rata-rata 16.61 g/ekor.

Sebelum pemeliharaan pertama-tama terpal direndam 2 hari untuk menyeterilkan terpal dari bahan-bahan kimia. Setelah itu terpal yang telah diangkat, disiapkan dan diisi air dengan ketinggian 15cm, setelah itu dilakukan pemasangan blower dengan cara membuat instalasi yang dirangkaikan dengan selang aerasi dan batu aerasi masing-masing satu buah batu aerasi sebagai penghasil oksigen terlarut untuk setiap wadah. Wadah yang telah disiapkan diaerasi kuat selama 24 jam, kemudian disetiap-setiap wadah dimasukan probiotik sebanyak 130 ml atau (2 botol yakult), 5 butir ragi tape dan molase. Setelah flok terbentuk, selanjutnya dilakukan penebaran belut dengan cara menimbang bobot awal belut yang akan di jadikan acuan pemberian pakan ikan yang sebelumnya belut itu telah dipuasakan selama 24 jam untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam saluran pencernaannya.

Langkah selanjutnya Selama pemeliharaan dilakukan penambahan air dan ragi per 10 hari pemeliharaan. pengukuran kualitas air yang dilakukan meliputi suhu dan pH . Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali yaitu pada hari ke-

10, ke-20, ke-30 dan ke-40, untuk mengetahui bobot ikan dan kelangsungan hidup. Pada akhir pemeliharaan ikan dipuasakan selama 24 jam, selanjutnya dihitung dan ditimbang untuk mengetahui jumlah dan bobot akhir ikan. Ikan diberikan pakan fengli sebanyak 3 kali dalam sehari, pemberian pakan 3 kali sehari pada pukul 08.00, 12.00 dan 19.00 WITA, selama 40 hari pemeliharaan.

### HASIL PENELITIAN

Klasifikasi belut sawah (*Monopterus albus*) menurut Saanin (1968) adalah sebagai berikut:

Filum : Vertebrata

Kelas : Pisces

Sub kelas : Teleostei

Ordo : Synbranchoidea

Famili : Synbranchoidae

Genus : *Monopterus*

Spesies : *Monopterus albus*



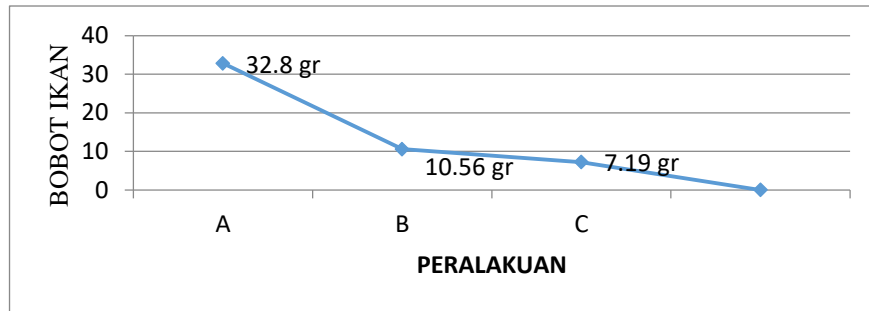
Gambar 1. Belut sawah (*Monopterus albus*)

### Morfologi belut sawah (*Monopterus albus*)

Belut memiliki bentuk tubuh bulat memanjang dengan panjang mencapai 30-60 cm bahkan lebih tergantung dengan varietasnya, berbentuk bulat dengan diameter 3-4 cm, ikan ini memiliki mata yang kecil, mempunyai gigi-gigi yang tajam dan runcing membentuk seperti kerucut, memiliki bibir yang cukup lebar, tidak bersisik, dan tidak mempunyai sirip pada sisi bagian tubuhnya namun belut memiliki lendir yang berguna untuk mengurangi gesekan pada air ketika belut berenang. Belut dapat berenang dengan memanfaatkan bentuknya yang bulat, memanjang dan juga lendir pada tubuhnya. Selain itu lendir pada tubuh belut berfungsi membuat predator kesulitan ketika ingin memangsanya karena kulit pada tubuh belut sangatlah licin, disisi lain belut juga memiliki ciri-ciri dengan ekor yang tumpul. Belut juga dapat ditemukan pada dua daerah yaitu daerah rawa-rawa dan laut tergantung dengan jenisnya.

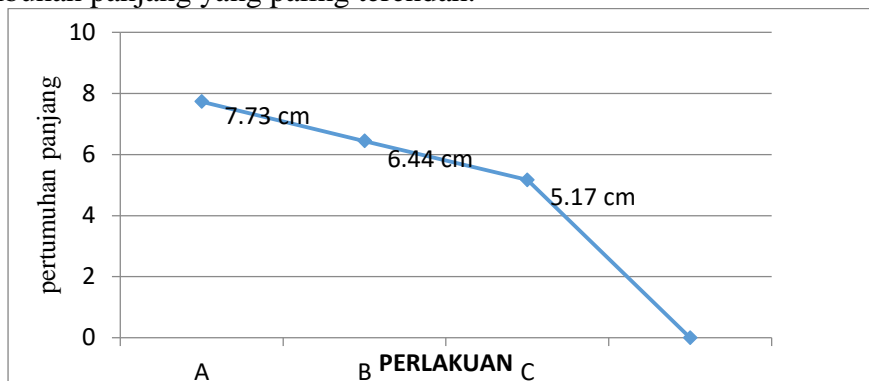
Hasil penelitian mengenai pengaruh padat penebaran yang berbeda terhadap laju pertumbuhan belut sawah (*Monopterus albus*) dalam media bioflok yang dilakukan selama 40 hari di peroleh hasil bahwa terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan belut sawah dimana rata-rata pertumbuhan bobot belut sawah (*Monopterus albus*) tertinggi terdapat pada padat penebaran 5 ekor belut sawah

/15cm ketinggian air dibandingkan dengan padat penebaran 10 ekor /15cm ketinggian air dan 15 ekor /15cm ketinggian air. Hasil pertumbuhan yang di peroleh yaitu Perlakuan P1 (A) 32,8gr, P2 (B) 10,56 gr dan P3 (C) 7,19 gr.



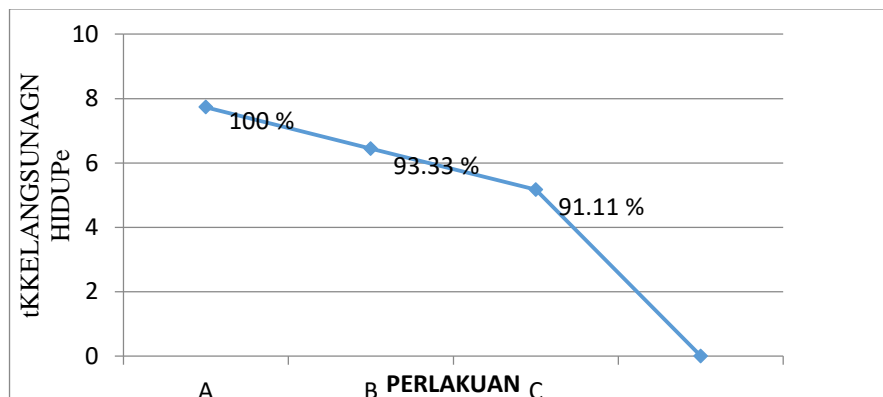
**Grafik 1. Pertumbuhan bobot belut sawah.**

Hasil yang diperoleh dari pengukuran panjang mutlak menunjukkan bahwa berpengaruh nyata, perlakuan P1 (A) menunjukkan hasil sebesar 7.73 cm, perlakuan P2 (B) 6.44 cm sedangkan perlakuan P3 (C) 5.17 cm menunjukkan pertumbuhan panjang yang paling terendah.



**Grafik 2. Pertumbuhan panjang belut sawah.**

Kelangsungan hidup belut sawah perlakuan P1 (A) sebesar 100% tidak berpengaruh nyata namun berpengaruh nyata pada perlakuan P2 (B) sebesar 93.33% dan P3 (C) sebesar 91.11%.



**Grafik 3. Kelangsungan hidup belut sawah**

Pengamatan kualitas air selama 40 hari penelitian diperoleh suhu berkisar 27-30°C dan pH 7,5-7,9(Tabel 2). Pengamatan dilakukan secara *in situ*. Tabel 4. Kualitas air selama 40 hari pemeliharaan.

**Tabel 1. Hasil pemeriksaan parameter kualitas air**

Parameter kualitas air	Kisaran
Termometer	27 – 30
PH	7,5 – 8.0

## PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam pertumbuhan selama penelitian yaitu mengukur berat, panjang dan kelangsungan hidup belut sawah selama 40 hari dengan padat penebaran 5 ekor/ 15 cm ketinggian air, 10 ekor/ 15 cm ketinggian air dan 15 ekor/ 15 cm ketinggian air menunjukkan bahwa padat penebaran yang berbeda selama penelitian memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan berat benih belut sawah. Panjang dan berat diperlakukan P1 pada padat penebaran 5 ekor belut selama penelitian menunjukkan hasil terbaik dibandingkan diperlakukan P2 dan P3, diduga belut dapat memanfaatkan pakan dengan baik dan nyaman akan tempat pemeliharaannya. Padat penebaran tinggi selain dapat menyebabkan kompetisi ruang juga dapat menyebabkan ikan mengalami stress, sehingga menghambat metabolisme dan mengakibatkan nafsu makan ikan menurun. Ikan yang stress secara terus menerus menyebabkan fungsi normal ikan akan terganggu sehingga pertumbuhan ikan menjadi lambat (Yunus, Hasim & Rully, 2014).

Tingkat kepadatan yang terlalu tinggi sering menyebabkan laju pertumbuhan individu dan pemanfaatan pakan pada ikan menurun, tingginya tingkat kepadatan pada setiap perlakuan mengakibatkan semakin rendahnya pertumbuhan panjang benih belut sawah. Menurut Handajani (2002) dan Kadarini *et al.* ,(2010), menyatakan bahwa jika ikan dipelihara dalam padat penebaran rendah maka pertumbuhannya lebih baik bila dibandingkan pada padat penebaran tinggi. Kualitas air selama 40 hari pemeliharaan belut sawah (*Monopterus albus*) selama penelitian masih dalam keadaan optimal yang dapat ditoleransi oleh belut sawah, berkisaran antara 7,5–8,0, sehingga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan belut sawah, kisaran pH yang optimal untuk kehidupan belut sawah adalah 6-9 (Fujiani *et al* 2015).

Berdasarkan data pemeliharaan selama penelitian suhu berkisar 27-30°C nilai suhu tersebut masih dalam kisaran optimal untuk ikan secara keseluruhan. Suhu merupakan salah satu factor penting dalam kegiatan budidaya, Suhu mempengaruhi nafsu makan dan laju metabolisme dengan mempengaruhi enzim pencernaan pada ikan yang akan merangsang proses rasa lapar pada ikan (Affandi & Tang, 2002). Perubahan suhu yang terlalu cepat dapat mengakibatkan ikan stress dan mengakibatkan kematian.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan belut sawah (*Monopterus albus*) dapat disimpulkan bahwa: Padat penebaran yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan benih belut sawah (*Monopterus albus*). Serta padat penebaran 5 ekor/ 15 cm ketinggian air memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan benih

belut sawah (*Monopterus alus*) sehingga Bioflok tidak mempengaruhi kualitas air. Penebaran benih belut sawah (*Monopterus albus*) sebaiknya tidak pada kepadatan yang terlalu tinggi karena dapat menghambat laju pertumbuhan belut sawah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Affandi R & Tang, M. (2002). *Fisiologi Hewan Air*. Jakarta (ID): Unri.
- Fanani, A. N., Boedisetya R., & Prayoga. (2018). Efek Padat Tebar Ikan Lele Dumbo (c. sp) yang berbeda terhadap kandungan Anomia (NH<sub>3</sub>) & Nitrit (No<sub>2</sub>) dengan system Bioflok. *OF Aquakulture Science*, 2(3), 182-190.
- Fujiani T, Efrizal & Rahayu R. (2015). Laju Pertumbuhan Belut Sawah *Monopterus albus* dengan Pemberian Berbagai pakan. *Jurnal Biologi*, 4(1), 50-56.
- Handajani, H. & Hastuti, S. (2002). *Budidaya perairan*. Malang, Bayu Media.
- Junaidi, M., & Marzuki, M. (2018). Pengaruh Ketinggian Air yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut (*Monopterus Albus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 8(2), 38-42.
- Irliyandi F. (2008). Pengaruh Padat Penebaran, 75 & 90 Ekor/Liter Terhadap Produksi Ikan Patin *Pangasius hypoph thalamus* Ukuran 1 Inchi Up (3 cm) dalam Sistem Resirkulasi. *Skripsi (Tidak dipublikasikan)*. Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Junariyata, M. F. (2012). *Panen Belut: 3 Bulan di Media Air Bening Tanpa Lumpur*. Bogor: PT Niaga Swadaya.
- Kadarini, T, Sholichah. L & Gladiyakti. M. (2010). Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Sintasan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Silver Dolar. [Jurnal]. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Khairuman & Amri, K. (2012). *Pembesaran Lele Diberbagai Jenis Kolam*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Mashuri, M., Sumarjan, S., & Abidin, Z. (2012) Pengaruh jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan belut sawah (*Monopterus albus* Zuiew). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(1), 1-7.
- Muktini. 2011. *Menggeluti Bisnis Belut (Seri Perikanan Modern)*. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Opik, A., N. (2020). Pemanfaatan Belut (*Monopterus albus*) pada Pembuatan Cendol Kaya Protein. *Jurnal Agercolere*, 2(2), 47-52.
- Rachmawati, D., Samidjan, I., & Setyono, H. (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).
- Saanin, H. (1968). *Taksonomi dan Kuntji Identifikasi*. Bandung: Penerbit Bina Tjipta.
- Sitompul, E. (2017). *Pengaruh Kelembaban Relatif Dan Ketebalan Polipropilena Terhadap Umur Simpan Keripik Belut (Monopterus Albus Z.)* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).
- Yunus, T. Hasim & Rully Tuiyo. (2014). Pengaruh Padat Penebaran Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang Dibalai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah dan Kelautan*, 3(2), 130-134.