

PENGARUH PERBEDAAN MEDIA PEMELIHARAAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BELUT SAWAH (*MONOPTERUS ALBUS*)

[The effect of Rearing Media Variation on Growth and Survival Rate of Asian Swamp Eel (*Monopterus albus*)]

Kuratun Aeni^{1)*}, Aminullah²⁾, Luh Gede Sumahiradewi³⁾

Universitas 45 Mataram

¹⁾kuratunaeni@gmail.com (corresponding), ²⁾aminullahmtk@gmail.com

ABSTRAK

Belut sawah (*Monopterus albus*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dan memiliki kemampuan adaptasi lingkungan yang baik. Salah satu faktor penting dalam budidaya belut adalah jenis media pemeliharaan, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perbedaan media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup belut sawah. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan Universitas 45 Mataram. Sampel penelitian ini sebanyak 120 ekor dengan metode analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari tiga jenis media, yaitu air bersih (P1), lumpur (P2), dan pasir (P3). masing-masing perlakuan terdiri dari empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju pertumbuhan panjang spesifik (SLGR), kelangsungan hidup (SR), rasio konversi pakan (FCR), dan kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, dan ammonia). Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa media pemeliharaan berpengaruh nyata terhadap SGR dan SR ($\alpha < 0.05$), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap SLGR ($\alpha > 0.05$). Rasio konversi pakan terbaik (terendah) terdapat pada media lumpur sebesar 1.85, sedangkan tertinggi pada media air sebesar 2.23. Selama penelitian, kualitas air berada pada dalam kisaran yang masih dapat ditoleransi oleh belut sawah, dengan suhu berkisar antara 25-27.4 °C, pH 6.5-7.3, oksigen terlarut 4.65-6.2 mg/L, dan kadar amonia 0-0.5 mg/L. Media pemeliharaan yang paling optimal untuk pemeliharaan belut sawah yaitu lumpur (P2) dikarenakan pada lumpur terdapat pakan alami dan sesuai dengan habitat aslinya.

Kata kunci: *Monopterus albus*; media pemeliharaan; pertumbuhan; kelangsungan hidup.

ABSTRACT

Swamp eel (*Monopterus albus*) is one of the freshwater aquaculture commodities with high economic value and strong environmental adaptability. One of the key factors in the cultivation of *Monopterus albus* is the type of rearing media, which can affect growth and survival rate. This study aimed to determine the effect of different rearing media on the growth and survival rearing media on the growth and survival of *Monopterus albus*. The research was conducted at the wet Labotatory of the Faculty of Fisheries, Universitas 45 Mataram, using a Completely Randomized Design (CRD) with three type of rearing media: clean water (P1), mud (P2), and sand (P3), each with four replications. The observed parameters included specific growth rate (SGR), specific length growth rate (SLGR), survival rate (SR), feed conversion ratio (FCR), and water quality (temperature, pH, dissolved oxygen, and ammonia). The analysis of variance (ANOVA) showed that rearing media had a significant effect on SGR and SR ($\alpha < 0.05$), but not on SLGR ($\alpha > 0.05$). the best (lowest) FCR was recorded in the mud (1.85), while the highest was in the clean water media (2.23). water quality during the study remained within acceptable ranges for *monopterus albus*, with temperature ranging from 25-27°C, pH 6.5-7.3, dissolved oxygen 4.65-6.2 mg/L. based on the result, mud (P2) is considered the most optimal rearing medium, as it closely resemble the natural habitat of *Monopterus albus*.

Keywords: *Monopterus albus*; rearing media; growth; survival rate

PENDAHULUAN

Belut sawah (*Monopterus albus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi di Indonesia. Nilai ekonomis belut sawah tercermin dari tingginya permintaan pasar, baik ditingkat domestik maupun Internasional. Sebagai salah satu jenis ikan air tawar yang dapat ditemukan di habitat rawa, sawah, dan sungai. Belut sawah tidak hanya menjadi bahan konsumsi lokal, tetapi juga memiliki potensi besar untuk ekspor. Meningkatnya permintaan terhadap belut sawah, baik dipasar domestik maupun internasional, menjadikan budidaya belut sawah sebagai salah satu alternatif usaha yang potensial dan menjanjikan bagi petani dan pelaku usaha perikanan (Putra, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2024), ekspor belut sawah Indonesia mengalami fluktuasi dalam lima tahun terakhir. Tahun 2019, volume ekspor mencapai 2,41 ton, turun menjadi 1,26 ton pada 2020, meningkat ke 2,07 ton pada tahun 2021, lalu Kembali menjadi 1,67 ton pada 2022, dan 0,76 ton pada 2023. Namun, data dari Bea Cukai mencatat ekspor sebesar 2,02 ton pada 2024 ke Tiongkok, yang menunjukkan permintaan pasar internasional masih tinggi. Meskipun demikian penurunan volume ekspor dalam beberapa tahun terakhir menegaskan pentingnya inovasi dalam Teknik budidaya untuk meningkatkan produksi guna memenuhi kebutuhan pasar.

Salah satu tantangan utama dalam budidaya belut sawah adalah pemilihan media pemeliharaan yang tepat. Media dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup belut sawah secara signifikan. Media pemeliharaan yang digunakan dalam budidaya belut sawah harus mampu menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung kebutuhan fisiologis belut, seperti keberadaan oksigen, kelembapan, dan ketersediaan bahan organik sebagai sumber nutrisi (Effendi, 2003). Berbagai jenis media pemeliharaan seperti lumpur, pasir, dan bahan organik lainnya dapat memberikan dampak yang berbeda pada hasil budidaya (Rukmana, 1997). Pemilihan media yang tidak sesuai dapat menyebabkan pertumbuhan belut yang lambat, tingkat kelangsungan hidup yang rendah, dan bahkan kematian massal yang merugikan bagi pembudidaya.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa variasi media pemeliharaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan belut sawah. Penelitian yang dilakukan Rukmana (1997) menyatakan bahwa lumpur kaya akan bahan organik yang dapat menjadi sumber nutrisi tambahan bagi belut. Selain itu, lumpur dapat menjaga kelembapan yang dibutuhkan belut untuk bernafas melalui kulitnya, sehingga mendukung kelangsungan hidupnya.

Selain lumpur, beberapa pembudidaya juga melakukan pemeliharaan belut dalam media tanpa lumpur. Namun, media ini memiliki tantangan tersendiri karena belut tidak memiliki tempat berlindung alami. Untuk mengatasi hal tersebut, penggunaan shelter menjadi solusi yang dapat meningkatkan kenyamanan belut dan mengurangi stress selama pemeliharaan (Effendie, 1997). Shelter berfungsi sebagai tempat persembunyian yang menyerupai lingkungan alami belut, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya.

Disisi lain, penggunaan media pasir dalam budidaya belut sawah masih belum banyak diteliti. Studi sebelumnya oleh Siahaan (2019) menemukan bahwa media pasir dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan uceng (*Nemacheilus fassciatus*), yang juga merupakan ikan air tawar. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji lebih lanjut apakah media pasir juga dapat digunakan dalam pemeliharaan belut sawah dengan efektivitas yang sama.

Mengingat pentingnya media pemeliharaan yang sesuai untuk belut sawah menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut dalam mengidentifikasi media yang dapat memberikan kondisi optimal untuk pertumbuhannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan budidaya belut sawah yang lebih efisien, ramah lingkungan, serta meningkatkan daya saing belut sawah Indonesia di pasar domestik Internasional.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian atau Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan dalam kondisi terkendali untuk mengevaluasi pengaruh media pemeliharaan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan

kelangsungan hidup belut sawah (*Monopterus albus*). Metode eksperimen digunakan untuk menguji hubungan sebab-akibat antar variabel melalui pemberian perlakuan tertentu (Sugiyono, 2016). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan terdiri atas tiga jenis media, yaitu air bersih (P1), lumpur (P2), dan pasir (P3). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat total 12 unit percobaan.

Lokasi dan Periode Riset

Penelitian dilaksanakan selama 30 hari pada tanggal 11 April sampai 11 Mei 2025 di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan Universitas 45 Mataram, yang berlokasi di Nusa Tenggara Barat.

Bahan dan Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi ember plastic berkapasitas 60 liter, aerator, selang aerasi, shelter (pipa paralon), timbangan digital, thermometer, DO meter, pH meter, dan alat tulis. Bahan yang digunakan terdiri dari air bersih, lumpur, pasir, pakan berupa cacing sutera, serta belut sebanyak 120 ekor dengan panjang awal rata-rata 20 cm dan berat awal rata-rata 6.4 gram, yang ditebar dalam ember dengan kepadatan 10 ekor per unit.

Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis pengaruh perbedaan media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup belut sawah (*Monopterus albus*). Media yang digunakan meliputi lumpur sawah, pasir sungai yang telah dicuci, dan air sumur yang telah diendapkan. Ember plastik berkapasitas 60 liter digunakan sebagai wadah pemeliharaan, masing-masing diisi 30 liter media dan dilengkapi aerasi. Sebanyak 120 ekor belut dengan kisaran panjang 15-22 cm dan berat 5-8 gram dipilih dalam kondisi sehat, lalu dibagi merata ke dalam 12 wadah (masing-masing 10 ekor). Sebelum pemeliharaan, belut diaklimatisasi selama 7 hari dalam air bersih, diberikan pakan cacing sutera secara ad libitum. Selama penelitian berlangsung pakan diberikan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sebanyak 5% dari bobot belut.

Pengamatan dilakukan setiap 15 kali sehari untuk mengukur panjang dan berat menggunakan penggaris dan timbangan digital. Kelangsungan hidup dihitung berdasarkan jumlah belut yang hidup hingga akhir penelitian. Parameter kualitas air seperti suhu, pH, DO, dan amonia dipantau secara berkala menggunakan alat digital. Data pertumbuhan dianalisis menggunakan rumus laju pertumbuhan spesifik (SGR), laju pertumbuhan panjang spesifik (SLGR), dan survival rate (SR). selanjutnya data dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA, dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan uji Duncan.

Analisis Data

Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan spesifik (Specific Growth Rate/SGR), laju pertumbuhan panjang spesifik (Specific Length Growth Rate/SLGR), kelangsungan hidup (Survival Rate/SR), rasio konversi pakan (Feed Conversion Ratio/FCR), serta kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA).

a) Laju pertumbuhan spesifik (Specific Growth Rate/SGR)

Rumus untuk menghitung SGR menurut Tacon (1993) yaitu: $SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$

Keterangan:

W_o : Berat Awal Ikan (gram)

W_t : Berat Akhir Ikan (gram)

t : Durasi Pemeliharaan (hari)

b) Laju pertumbuhan panjang spesifik (Specific Length Growth Rate/SLGR)

Rumus untuk menghitung laju pertumbuhan panjang spesifik menurut Muir dan Roberts (1997)

yaitu: $SLGR = \frac{\ln L_t - \ln L_o}{t} \times 100\%$

Keterangan:

L_o : Panjang awal (gram)

Lt : Panjang akhir (gram)
t : Durasi Pemeliharaan (hari)

c) Kelangsungan hidup (Survival Rate/SR)

Menurut Effendi (2002) rumus kelangsungan hidup yaitu: $SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$

Keterangan:

SR : Kelangsungan Hidup (%)
No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)
Nt : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

d) Rasio konversi pakan (Feed Conversion Ratio/FCR)

Rasio Konversi Pakan atau Feed Conversion Ratio dihitung dengan menggunakan rumus Tacon (1987) dalam Mustofa et al., (2018) adalah: $FCR = \frac{F}{(Wt+D)-Wo}$

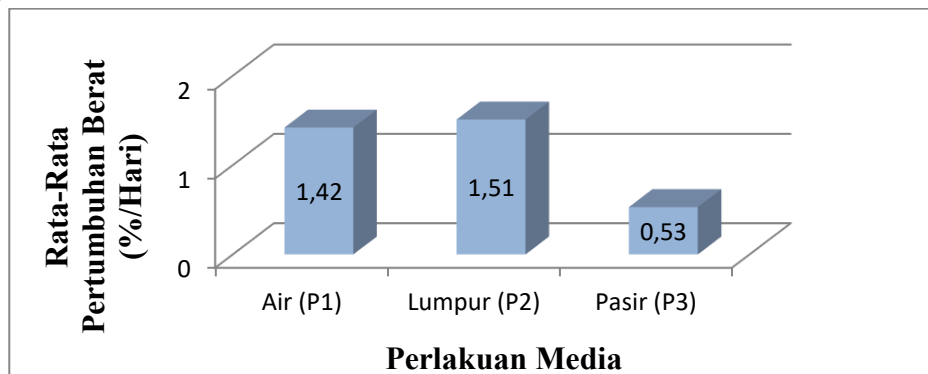
Keterangan :

FCR : Rasio Konversi Pakan
F : Total pakan yang diberikan (gram)
Wt : Berat hewan uji pada akhir pemeliharaan (gram)
Wo : Berat hewan uji pada awal pemeliharaan (gram)
D : Berat hewan uji yang mati selama pemeliharaan (gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) merupakan indikator penting untuk mengukur efisiensi pertambahan bobot tubuh ikan dalam satuan waktu (% per hari). Pertumbuhan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram SGR Belut Sawah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pemeliharaan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap nilai SGR belut sawah selama 30 hari pemeliharaan. Nilai SGR tertinggi diperoleh pada media lumpur (P2) sebesar 1.51% per hari, diikuti media air bersih (P1) sebesar 1.42% per hari, dan terendah pada media pasir (P3) sebesar 0.53% per hari.

Media lumpur menghasilkan pertumbuhan tertinggi karena sifatnya yang menyerupai habitat alami belut sawah di lingkungan sawah atau rawa. Kandungan bahan organik dalam lumpur mendukung pertumbuhan mikroorganisme dan terbentuknya pakan alami seperti detritus dan mikroba, yang dapat dimanfaatkan langsung oleh belut sebagai nutrient tambahan. Pemberian shelter disetiap perlakuan yang mendukung kenyamanan belut, namun pada media lumpur efek sinergis antara shelter dan substrat tampak lebih kuat dalam mendukung pertumbuhan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Firman et al. (2018) yang menyatakan bahwa media lumpur mampu meningkatkan performa pertumbuhan belut sawah karena menyerupai habitat alaminya serta menyediakan sumber pakan alami dari bahan organik yang terdekomposisi.

Media air bersih menghasilkan SGR kedua tertinggi. Meskipun tidak mengandung substrat organik, media ini tetap mendukung pertumbuhan melalui kualitas air yang stabil, terutama kadar oksigen terlarut yang terjaga oleh sistem aerasi. Aktivitas berenang di lingkungan terbuka juga

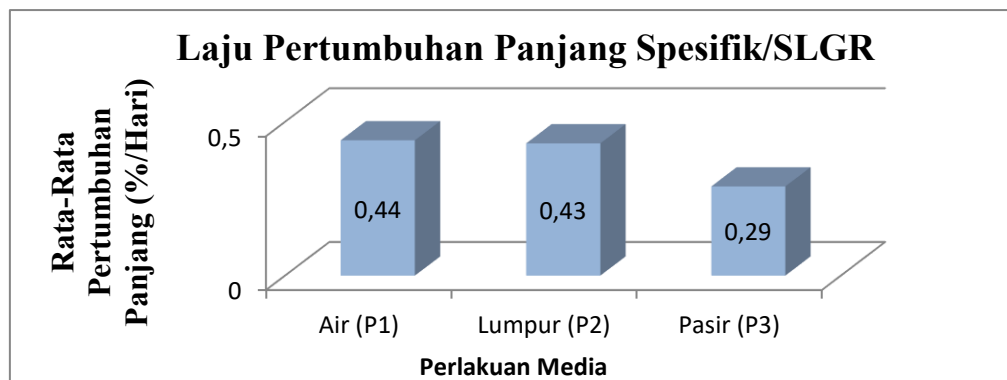
membuat belut lebih aktif mencari pakan, yang secara tidak langsung merangsang konsumsi dan meningkatkan pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan penelitian Adli (2020) menunjukkan bahwa belut yang dipelihara dalam sistem suplai oksigen optimal juga menunjukkan peningkatan nilai SGR.

Sebaliknya media pasir menghasilkan SGR terendah. Pasir memiliki pori yang besar dan tidak mampu mempertahankan kelembapan serta suhu secara stabil. Rendahnya kandungan bahan organik pada substrat ini menyebabkan ketersediaan pakan alami sangat terbatas. Selain itu struktur pasir yang tidak kokoh dapat mengganggu kenyamanan belut, sehingga meningkatkan stress dan menurunkan efisiensi pencernaan. Hasil ini didukung oleh penelitian Rahmawati et al (2019) yang menyatakan bahwa media pasir memberikan hasil pertumbuhan lebih rendah dibandingkan media lumpur.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR) belut sawah menunjukkan data tersebar normal dan bersifat homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan analisis ragam. Berdasarkan hasil uji analisis ragam (ANOVA) terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR), diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.001 ($\alpha < 0.05$), yang menunjukkan bahwa media pemeliharaan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai SGR belut sawah. Analisis dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa P2 (media lumpur) dan P1 (media air) berada dalam kelompok yang berbeda nyata dibandingkan P3 (media pasir), namun tidak berbeda signifikan satu sama lain, hal ini mengindikasikan bahwa media lumpur dan air sama-sama mendukung pertumbuhan, tetapi media lumpur memberikan hasil lebih optimal.

Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (SLGR)

Parameter lain yang digunakan dalam menilai efektivitas media pemeliharaan terhadap pertumbuhan belut sawah adalah laju pertumbuhan panjang spesifik (SLGR). Nilai SLGR menggambarkan peningkatan panjang tumbuh secara efisien selama periode pemeliharaan Hasil pengamatan terhadap rata-rata SLGR pada setiap perlakuan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram SLGR Belut Sawah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai SLGR tertinggi diperoleh pada media air (P1) sebesar 0.44% per hari, diikuti media lumpur (P2) sebesar 0.43% per hari, dan terendah pada media pasir (P3) sebesar 0.29% per hari. Meskipun tidak berbeda signifikan secara statistic, tren pertumbuhan ini menunjukkan bahwa karakteristik media mempengaruhi pertumbuhan panjang.

Media air menghasilkan SLGR tertinggi karena menyediakan ruang gerak lebih luas dan lingkungan yang stabil. Ruang pergerakan yang cukup memungkinkan belut lebih aktif dalam mencari pakan, sehingga merangsang metabolisme dan pertumbuhan panjang tubuh. Kandungan oksigen terlarut yang lebih tinggi akibat aerasi turut menunjang proses fisiologis secara efisien. Penelitian Hutapea et al. (2018) mendukung temuan ini, bahwa media air dapat meningkatkan pertumbuhan panjang karena memberikan ruang gerak optimal dan menjaga kestabilan kualitas air.

Nilai SLGR pada media lumpur sedikit lebih rendah dari media air, namun tetap tergolong tinggi. Lumpur menyerupai habitat alami belut dan menyediakan kenyamanan lingkungan yang dapat menurunkan stres selama pemeliharaan. Kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam lumpur juga menjadi sumber pakan alami tambahan. Hal ini mendukung pertumbuha

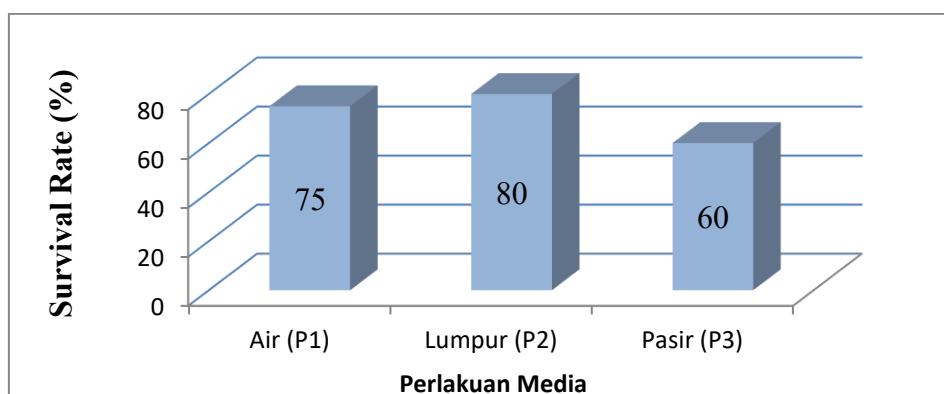
meskipun pergerakan belut menjadi sedikit terhambat karena media lumpur yang cukup padat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Firman et al. (2018) yang menunjukkan bahwa media lumpur mampu meningkatkan performa pertumbuhan belut melalui perlindungan lingkungan dan ketersediaan pakan alami. Adli (2020) juga menegaskan bahwa keterbatasan ruang gerak dapat membatasi pertumbuhan panjang karena menurunkan efisiensi aktivitas metabolik.

Media pasir menghasilkan SLGR terendah. Karakteristik fisiknya yang padat dan miskin bahan organik menyebabkan rendahnya ketersediaan pakan alami serta minimnya kenyamanan lingkungan. Struktur pasir juga tidak mendukung kelembapan dan kestabilan suhu, yang dapat meningkatkan stress dan menurunkan nafsu makan. Hasil ini didukung oleh Rahmawati et al. (2019), yang menyatakan bahwa substrat padat seperti pasir tidak sesuai dengan budidaya belut karena tidak mendukung kebutuhan biologisnya.

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data SLGR memenuhi asumsi kelayakan analisis ragam. Namun, berdasarkan uji ANOVA, media pemeliharaan tidak berpengaruh nyata terhadap SLGR, dengan nilai signifikansi sebesar 0.09 ($\alpha > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan media tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang spesifik belut sawah selama pemeliharaan.

Kelangsungan Hidup (Survival Rate/SR)

Berdasarkan hasil perhitungan Kelangsungan Hidup belut sawah selama masa pemeliharaan, diketahui bahwa media pemeliharaan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup. Pada gambar 3 dapat dilihat hasil Kelangsungan Hidup tertinggi tercatat pada perlakuan media lumpur (P2) sebesar 80%, diikuti oleh media air (P1) sebesar 75%, dan terendah pada media pasir (P3) sebesar 60%.



Gambar 3. Diagram Survival Rate Belut Sawah

Media lumpur terbukti paling optimal dalam mempertahankan kelangsungan hidup. Selain menyerupai habitat alami belut, lumpur juga menyediakan bahan organik dan mikroorganisme yang membantu menjaga kualitas air dan menyediakan sumber pakan alami tambahan. Kondisi ini menurunkan stress dan risiko kanibalisme. Temuan ini sesuai dengan penelitian Nursanti et al (2020) yang menyatakan bahwa substrat lumpur dapat meningkatkan kelangsungan hidup secara signifikan karena perannya sebagai tempat perlindungan dan penyedia nutrient alami.

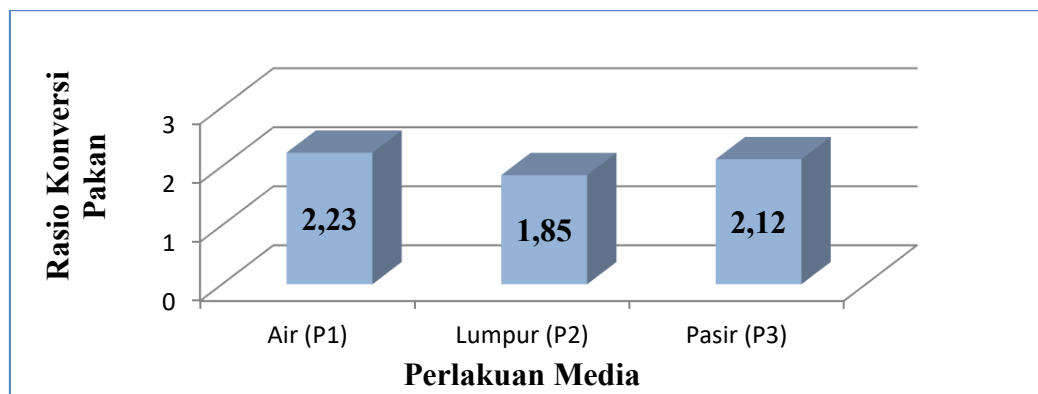
Media air menunjukkan kelangsungan hidup yang cukup tinggi (75%), meskipun tanpa substrat. Hal ini disebabkan oleh tersedianya aerasi dan shelter yang menjaga kestabilan oksigen dan mengurangi stress akibat interaksi antar individu. Penelitian Astuti Kusumorini et al. (2015) menunjukkan bahwa penggunaan shelter dan aerasi dalam media air dapat mempertahankan kelangsungan hidup belut dalam kisaran optimal.

Media pasir memberikan kelangsungan hidup terendah (60%), yang menunjukkan bahwa substrat ini tidak cocok untuk pemeliharaan belut sawah. Pasir tidak mampu menyediakan tempat perlindungan yang baik maupun sumber nutrisi alami. Struktur fisiknya yang longgar juga menyulitkan belut untuk bersembunyi, sehingga meningkatkan risiko stress dan kanibalisme. Penelitian Hardiansyah & Wahyuningsih (2022) dan Salim et al (2019) mendukung hal ini, bahwa substrat pasir kurang ideal bagi spesies bentik seperti belut.

Data kelangsungan hidup telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, sehingga dapat dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pemeliharaan berpengaruh nyata terhadap kelangsungan belut sawah dengan nilai signifikansi sebesar 0.038 ($\alpha < 0.05$). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa media pasir (P3) berbeda nyata dibandingkan media lumpur (P2) dan media air (P1), sedangkan P2 dan P1 tidak berbeda nyata satu sama lain. Dengan demikian media lumpur dan air sama-sama mampu mempertahankan kelangsungan hidup belut dengan baik, sedangkan media pasir memberikan hasil yang secara signifikan lebih rendah.

Rasio Konversi Pakan (Feed Conversion Ratio/FCR)

Rasio Konversi Pakan (Feed Conversion Ratio/FCR) merupakan indikator utama efisiensi pemanfaatan pakan dalam budidaya. Nilai FCR menunjukkan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan biomassa sebesar satuan satu satuan. Semakin rendah nilai FCR, semakin efisien konversi pakan (Putra, 2018). Dalam penelitian ini, pakan yang digunakan adalah cacing sutera (*Tubivex sp.*), diberikan sebanyak 5% dari total bobot belut. Nilai rasio konversi pakan belut sawah dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Rasio Konversi Pakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media lumpur (P2) menghasilkan nilai FCR terendah, yaitu 1.85, diikuti media pasir (P3) sebesar 2.12 dan tertinggi pada media air (P1) sebesar 2.23. perbedaan ini menunjukkan bahwa efisiensi pakan sangat dipengaruhi oleh karakteristik media pemeliharaan.

Media lumpur menunjukkan efisiensi tertinggi karena menyediakan lingkungan yang menyerupai habitat alami belut, lengkap dengan bahan organik dan mikroorganisme yang berperan sebagai sumber pakan alami tambahan. Selain menurunkan stress, kondisi ini memungkinkan belut memanfaatkan pakan lebih optimal. Penelitian Kurniawan et al. (2020) melaporkan bahwa nilai FCR di bawah 2.00 menunjukkan efisiensi tinggi dalam budidaya belut sawah yang sejalan dengan perlakuan ini. Hasil ini juga menunjukkan nilai FCR yang lebih baik dibandingkan temuan Putra (2018), yang melaporkan FCR belut sawah sebesar 2.23 pada pakan cacing.

Media air menghasilkan FCR tertinggi, yang menunjukkan rendahnya efisiensi konversi pakan. Meskipun dilengkapi shelter, media ini tidak menyediakan substrat penahan pakan. Cacing sutera yang diberikan cenderung tenggelam dan menyebar di dasar wadah, menyebabkan sebagian pakan tidak termakan. Selain itu aktivitas berenang yang lebih intens di media air meningkatkan kebutuhan energi belut, sehingga sebagian pakan dikonversi sebagai energi, bukan pertambahan berat tubuh. Putra (2018) menyatakan bahwa kehilangan pakan akibat tidak termakan dalam media tanpa substrat dapat mencapai 15—20%.

Media pasir memiliki nilai FCR sebesar 2.12, lebih baik dari media air namun masih lebih rendah dibanding lumpur. Karakteristik pasir yang padat namun miskin bahan organik tidak mendukung pertumbuhan organisme pakan alami. Pasir juga cenderung menutupi pakan yang tenggelam. Sehingga menurunkan ketersediaan pakan yang dapat dijangkau. Menurut Putra (2018), substrat berpori dengan kandungan bahan organik rendah tidak efektif sebagai penyedia nutrient

tambahan. Akibatnya, belut hanya bergantung pada pakan buatan, dan pakan yang tidak dikonsumsi akan menurunkan efisiensi konversi.

Secara keseluruhan, media lumpur terbukti lebih mendukung efisiensi pakan dibandingkan media air dan pasir. Hal ini memperkuat bahwa pemilihan media yang sesuai tidak hanya berdampak pada pertumbuhan, tetapi juga pada efisiensi biaya pakan dalam budidaya belut sawah.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan budidaya belut sawah (*Monopterus albus*). Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), pH, dan amonia. Kisaran nilai masing-masing parameter pada ketiga media pemeliharaan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Air

Parameter	P1	P2	P3	Kisaran	Sumber
Suhu (°C)	26.2-26.6	25.6-27.4	25.6-26.4	25-30	Putra, (2018)
DO (mg/L)	5.02-6.2	4.65-5.6	4.8-5.9	3-6	Kordi, (2014)
pH	6.5-7.0	6.9-7.0	6.2-7.3	6-8	Kordi, (2014)
Amoniak (mg/L)	0-1	0.5-1	0-0.5	0-1	Saparinto, (2010)

Secara umum, seluruh parameter kualitas air selama penelitian berada pada kisaran yang masih sesuai untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup belut. Suhu berkisar antara 25.6-27.4°C di seluruh perlakuan, masih dalam kisaran optimal 25-30°C (Putra, 2018). Fluktuasi suhu tertinggi tercatat pada media lumpur (P2), namun tetap berada dalam batas aman bagi fisiologi belut.

Kandungan oksigen terlarut (DO) tertinggi ditemukan pada media air (P1) sebesar 5.02-6.2 mg/L, sedangkan terendah pada media lumpur (P2) sebesar 4.65-5.6 mg/L. Nilai ini masih berada di atas ambang minimum kebutuhan DO untuk belut, yaitu 4 mg/L Kordi, (2014). Rendahnya DO pada media lumpur disebabkan oleh aktivitas dekomposisi bahan organik yang tinggi.

Nilai pH selama pemeliharaan berada dalam kisaran 6.2-7.3, dan seluruh perlakuan berada dalam rentang optimal 6.0-8.0 (Kordi, 2014). Media pasir (P3) menunjukkan fluktuasi pH paling besar, yang dapat mengindikasikan lingkungan yang lebih rendah.

Konsentrasi amonia tertinggi tercatat pada media lumpur (P2) yaitu 0.5-1.0 mg/L, sedangkan terendah pada media pasir (P3) yaitu 0-0.5 mg/L. kadar amonia pada seluruh perlakuan masih berada di bawah ambang toksik untuk belut sawah (<1 mg/L), dan tidak memberikan dampak negatif terhadap performa pertumbuhan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan selama 30 hari dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Perbedaan media pemeliharaan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik (SGR) dan kelangsungan hidup (SR) belut sawah (*Monopterus albus*), namun tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan panjang spesifik (SLGR)
2. Media pemeliharaan yang paling optimal untuk pemeliharaan belut sawah (*Monopterus albus*) yaitu media lumpur.

Saran

Berdasarkan hasil simpulan di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan media lumpur yang berasal dari sumber alami seperti sawah, serta menjaga kualitasnya dengan aerasi dan pemberian shelter yang memadai.
2. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji kombinasi media lumpur dan pasir dengan proposi tertentu, guna memperoleh media pemeliharaan yang tidak hanya mendukung pertumbuhan dan

kelangsungan hidup secara optimal, tetapi juga lebih stabil secara fisik. Kombinasi tersebut dapat memberikan keseimbangan antara kelembapan media yang disukai belut dan kestabilan struktural dasar wadah pemeliharaan.

3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian terhadap kombinasi media pemeliharaan (misalnya lumpur dan pasir atau lumpur dengan bahan organik).

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, A. (2020). Pengaruh Padat Penebaran yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus Albus*) dalam Media Bioflok. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2) 111-119.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Perikanan Budidaya Indonesia 2024. Jakarta: BPS.
- Astuti Kusumorini, S., Sa'adah, S., & Hidayat, A. (2015). *Pengaruh Perlakuan Media Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Belut Sawah (Monopterus albus Zuiew)*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, UIN Bandung.
- Effendi, H. (2003). *Quality Criteria of Water for Aquaculture*. Penerbit Kanisius
- Effendie, M. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Firman, M., Idris, M., & Astuti, O. (2018). Pengaruh Shelter yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut Sawah (*Monopterus Albus*) yang Dipelihara pada Media Tanpa Lumpur. *Media Akuatika*, 2(4), 519-525.
- Hardiansyah & Wahyuningsih. (2022) Pengaruh Media Pemeliharaan Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Belut Sawah. *Repository*
- Hutapea, T. I., Budiardi, T., & Hadiroseyani, Y. (2018). *Profil Pertumbuhan Belut Sawah Monopterus albus Ukuran Berbeda yang Dibudidayakan dalam Media Air*. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Kordi, M. G. H. 2014. *Budidaya Belut di Media Air Secara Organik*. Penerbit Lily Publisher. Yogyakarta.
- Kurniawan, R., Wahyuni, D., & Putra, B (2020). Evaluasi Rasio Konversi Pakan (FCR) pada Budidaya Ikan Lele dengan Pemberian Pakan Komersial. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 19 (1), 22-29.
- Muir, J. F., & Roberts, R. J. (1997) *Fish Growth and its Measurement*. Oxford: Blackwell Science.
- Mustofa, A., Hastuti, S. and Rachmawati, D., 2018, Pengaruh Periode Pemusnaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*), *Journal of Aquaculture Management and Technology*., 7(1), 18-27
- Nursanti, S., Nurjannah, S. & Nuraini, L. (2020). Analisis Penggunaan Limbah Organik yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut Sawah (*Monopterus albus*). *Jurnal Perikanan Pantura*, 3 (1), 9-15.
- Putra, W. K. A. (2018). *Pengaruh Pemberian Pakan Hewani Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (Monopterus albus) dalam Media Air*. *Dinamika Maritim*, 5(1), 21-27.
- Rahmawati, R., Sari, R. N., & Sulaiman, A. (2019) Pengaruh Substrat Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut Sawah (*Monopterus albus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10 (1), 65-72.
- Rukmana, R. (1997). *Budidaya Belut*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salim, S., Gunawan, W., & Lubis, A. (2019). Evaluasi Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Belut Sawah dalam Media Lumpur. *Jurnal Perikanan Indonesia*, 24(1), 101-108.
- Saparinto, T. Cahyo (2010). "Kualitas Air untuk Budidaya Ikan." *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Indonesia*, (JKPI Universitas Syiah Kuala).
- Siahaan, Gemaël Candra. (2019). Pengaruh Ketebalan Substrat Pasir Terhadap kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Uceng (*Nemacheilus fasciatus*). Skripsi Sarjana, Universitas Brawijaya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Tacon, A. G. J. (1993). *Feed Ingredients for Carnivorous Fish and Shrimp Aquaculture*. Chapman & Hall.