Prosiding²
07 - 09 Desember 2018

KONFERENSI TAHUNAN KEADILAN SOSIAL

**Kesehatan, Pangan, Bencana, Lingkungan dan
Keadilan Sosial**

Indonesia
Social
Justice
Network

Prosiding Konferensi Tahunan Keadilan Sosial

Kesehatan, Pangan, Bencana, Lingkungan dan Keadilan Sosial

Copyright © 2019

Pusat Analisis Regional Indonesia

All rights reserved

Diterbitkan Pertama kali oleh Pusat Analisis Regional (Pusar) Indonesia

Jl. Cipinang Muara Raya No. 18, Jakarta Timur – 13420

Jl. D.J. Rahman RW-03/RT-08 Hepuhulawa, Limboto, Gorontalo - 96212

PUSAR – 230119

Editor:

Basri Amin

Rahman Dako

Muhammad Sarlin

Muhammad Yasser Arafat

ISBN: 978-602-53535-2-9

9 786025 353529

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak seluruh atau

sebagian isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Indonesia
Social
Justice
Network

FORTIFIKASI DAUN PEPAYA DALAM PAKAN IKAN SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN PEMBUDIDAYA LELE SANGKURIANG (*CLARIAS GARIEPINUS*) DI GORONTALO

Mohamad Hasad¹, Nasriani², Titin Liana Febriyanti³

²nasriani.90@yahoo.com, ³titinlia.febriyanti@umgo.ac.id

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Muhammadiyah
Gorontalo, ^{2,3}Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

ABSTRAK

Pakan memegang peranan yang penting dalam kegiatan budidaya perikanan. Pakan merupakan faktor yang berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan dan sintasannya. Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia, karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Selain itu ikan ini juga dibudidayakan memiliki waktu pertumbuhan yang relatif cepat. Tingginya permintaan konsumen membuat petani ikan lele melakukan budidaya secara intensif. Namun dikarenakan pemberian obat-obatan kimia atau antibiotik secara terus menerus menimbulkan masalah, yaitu timbulnya resistensi bakteri, adanya residu pada tubuh ikan, dan mencemari lingkungan yang akhirnya dapat membunuh organisme bukan sasaran. Alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu fortifikasi daun pepaya dalam pakan. Daun pepaya digunakan karena banyak mengandung senyawa yang diharapkan terdapat pada pakan ikan. Kandungan zat yang terdapat pada daun pepaya seperti mineral, kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, dan mangan. Oleh karena itu, kelengkapan nutrisi dalam pakan ikan diharapkan bisa dipenuhi dengan penambahan serbuk daun pepaya dalam pakan ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh serbuk daun pepaya terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Lele Sangkuriang. Tahapan penelitian ini yaitu dari persiapan alat dan bahan pembuatan pakan, proses pembuatan pakan ikan, menyiapkan wadah pemeliharaan, penyebaran benih ikan, pemeliharaan selama 30 hari, dan pengambilan parameter penelitian (berat mutlak dan kelangsungan hidup). Variable yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat mutlak dan kelulushidupan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diberikan terdiri dari 4 perlakuan dan diulang masing-masing 3 ulangan yaitu perlakuan A (pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 1,5 %), perlakuan B (pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 2,5 %), perlakuan C (pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 3,5 %), dan perlakuan D (Kontrol). Hasil dari penelitian ini bahwa berdasarkan hasil perhitungan kelangsungan hidup benih ikan Lele Sangkuriang yang dilakukan, didapatkan tertinggi pada perlakuan B (2,5 %) diperoleh sebesar 96,7%, setelah itu disusul oleh perlakuan A (1,5%) dan D (kontrol) dimana masing-masing 83,3% sementara tingkat kelangsungan hidup terendah didapatkan pada perlakuan C (3,5%) sebesar 80%. Hasil *analisis one-way of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan serbuk daun pepaya dalam pakan benih ikan Lele Sangkuriang berpengaruh nyata antara perlakuan. Nilai pertumbuhan berat mutlak pada perlakuan A dan C menunjukkan nilai yang rendah di mana masing-masing menunjukkan nilai 3,92% dan 3,59%. Kemudian diikuti perlakuan D yaitu kontrol (4,13%) dan perlakuan tertinggi pada perlakuan B nilai rata-rata yang diperoleh 4.41%.

Kata Kunci: fortifikasi, serbuk daun pepaya, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam, terutama perikanan. Dengan luas perairan melebihi 70% dari luas Indonesia sendiri, potensi perikanan ini sangat baik untuk dikembangkan. Banyak jenis ikan yang dikembangkan di Indonesia terutama meliputi ikan air tawar, air asin (laut), air payau (tambak) (Hidayat *et al.*, 2012). Gorontalo merupakan salah satu wilayah yang kaya akan sumber daya alam, terutama perikanan. Potensi perikanannya sangat baik untuk dikembangkan salah satunya adalah perikanan air tawar dan jenis ikan air tawar yang dibudidayakan adalah ikan Lele Sangkuriang. Masyarakat di Gorontalo mengkonsumsi ikan cukup tinggi karena merupakan sumber protein hewani yang relatif mudah didapat dan harganya yang masih dapat dijangkau.

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Gorontalo. Ikan Lele Sangkuriang banyak dikonsumsi karena mudah diolah, banyak disukai, dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Selain itu ikan ini juga dibudidayakan karena memiliki waktu pertumbuhan yang relatif cepat. Tingginya permintaan konsumen membuat petani ikan lele melakukan budidaya secara intensif. Perkembangan usaha budidaya ikan lele membutuhkan penambahan area budidaya untuk pakan serta peningkatan kebutuhan air (Sitompul, 2012). Ikan Lele Sangkuriang adalah salah satu komoditas perikanan unggulan yang dikembangkan secara optimal karena memiliki prospek pasar di dalam dan luar negeri. Komoditi diekspor dalam bentuk daging sayat (*fillet*), utuh (*whole around*), tanpa kepala (*head less*), tanpa insang dan isi perut (*whole gill gutted*) dari daging halus (*surimi*). Tingginya permintaan pasar atas komoditi ini mendorong pelaku usaha budidaya terus mengupayakan produksi yang maksimal. Hal ini tidak lepas dari usaha pembenihan yang merupakan ujung tombak usaha budidaya untuk menghasilkan benih yang baik (Nurhakim, 2015).

Kelebihan ikan lele diantaranya adalah pertumbuhannya cepat, pemeliharaannya relatif mudah, dapat dipelihara dalam lahan sempit dengan padat tebar tinggi dan tahan terhadap lingkungan yang kurang baik. Selain itu ikan lele memiliki rasa yang enak serta kandungan gizi yang tinggi sehingga sangat banyak diminati dikalangan masyarakat. Budidaya ikan lele meningkat sejalan dengan permintaan ikan tersebut yang semakin meningkat (Aquarista, *et. al.*, 2012).

Ikan Lele Sangkuriang merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia. Ikan ini berasal dari ikan lele betina keturunan kedua yang merupakan lele dumbo asli dari Afrika Selatan (F2), dikawinkan dengan ikan lele jantan keturunan keenam (F6) yang merupakan sediaan induk yang ada di BBP BAT Sukabumi, anakan yang dihasilkan dinamakan Lele Sangkuriang. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBP BAT), melakukan pemurnian kembali dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas ikan lele dumbo yang mengalami penurunan (Amri dan Khairuman 2008).

Pakan buatan merupakan pakan yang dibuat dengan bentuk khusus sesuai keinginan dan diramu dari berbagai macam bahan. Lebih lanjut ditambahkan bahwa ada beberapa keuntungan dari pemberian pakan buatan yakni pembudidaya dapat meningkatkan produksi melalui padat penebaran tinggi dengan waktu pemeliharaan yang pendek, pembudidaya dapat memanfaatkan limbah industri pertanian yang tidak terpakai untuk dijadikan pakan.

Fortifikasi adalah penambahan satu atau lebih zat gizi ke dalam suatu produk pangan dengan tujuan tertentu (Siagian, 2003). Tujuan utama fortifikasi yaitu memberikan atau menyediakan produk pangan yang dapat dijadikan sumber zat gizi tertentu yang diperlukan oleh masyarakat target, sehingga dapat meningkatkan status atau mutu gizi umum dari masyarakat target tersebut (Hariyadi, 2006).

Pakan memegang peranan yang penting pada kegiatan budidaya. Faktor yang berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan, salah satu faktor yang

menentukan keberhasilan produksi dalam kegiatan budidaya ikan adalah faktor pakan yang berpengaruh secara menyeluruh terhadap pertumbuhan ikan. Pakan merupakan faktor yang berfungsi sebagai pemasok energi untuk memacu pertumbuhan dan sintasannya.

Pakan sangat dibutuhkan oleh ikan untuk tumbuh dan berkembang. Pemberian pakan dalam kegiatan budidaya sangat bergantung pada beberapa faktor antara lain adalah jenis dan ukuran ikan, lingkungan dimana ikan itu hidup dan teknik budidaya yang akan digunakan. Pemberian pakan adalah kegiatan yang rutin dilakukan dalam suatu usaha budidaya ikan (Gusrina, 2008). Benih ikan Lele Sangkuriang (Clarias gariepinus) membutuhkan frekuensi pemberian pakan yang tinggi karena lambung masih berukuran kecil seperti tabung lurus. Menurut Mudjiman (2009), semakin kecil kapasitas lambung semakin cepat pula waktu untuk mengosongkan lambung, sehingga frekuensi pemberian pakan yang dibutuhkan lebih sering. Selanjutnya Fujaya (2008) menyatakan bahwa semakin kecil ukuran ikan maka frekuensi pemberian pakannya semakin sering.

Pertumbuhan yang lambat dan tingkat kematian yang tinggi pada ikan merupakan kendala utama oleh para pembudidaya di Gorontalo. Pemberian obat-obatan kimia atau antibiotik secara terus menerus akan menimbulkan masalah, yaitu timbulnya resistensi bakteri, adanya residu pada tubuh ikan, dan mencemari lingkungan yang akhirnya dapat membunuh organisme bukan sasaran Wu, *et al.*, (1981). Alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah daun pepaya.

Pakan merupakan sumber energi bagi pertumbuhan dan kehidupan makhluk hidup. Pakan buatan adalah pakan yang dibuat dengan formulasi tertentu berdasarkan pertimbangan pembuatnya. Pembuatan pakan buatan sebaiknya didasarkan pada pertimbangan kebutuhan nutrisi ikan, sumber dan kualitas bahan baku, serta nilai ekonomis. Berdasarkan berbagai pertimbangan tersebut, diharapkan dapat menghasilkan pakan ikan

yang memiliki standar mutu tinggi dengan biaya yang murah. Pakan buatan ini biasanya dinamakan pellet. Pellet untuk ikan terbagi atas 2 jenis, yaitu pellet terapung dan pellet tenggelam. Bagi semua makhluk hidup, pakan mempunyai manfaat yang sangat penting sebagai sumber energi untuk pemeliharaan tubuh, pertumbuhan dan perkembangbiakan. Selain itu, pakan juga dapat digunakan, misalnya untuk menghasilkan warna dan rasa tertentu. Nilai nutrisi pakan biasanya dilihat dari komposisi gizinya seperti kandungan protein, lemak, serat kasar, karbohidrat, vitamin, mineral, dan kadar air. Salah satu kebutuhan yang sangat penting untuk ikan adalah protein, karena kekurangan protein dalam pakan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan (Mudjiman, 2009).

Daun pepaya mengandung alkaloid karpainin, karpain, pseudokarpain, vitamin C dan E, kolin, dan karposid. Daun pepaya mengandung suatu glukosinolat yang disebut benzil isotiosianat. Daun pepaya juga mengandung mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, dan mangan. Selain itu, daun pepaya mengandung senyawa alkaloid karpain, karikaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin (Milind dan Gurdita, 2011). Kandungan tersebut diharapkan terdapat pada pakan ikan. Oleh karena itu, kelengkapan nutrisi dalam pakan ikan diharapkan bisa dipenuhi dengan penambahan serbuk daun pepaya dalam pakan ikan.

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan budidaya ikan, karena air merupakan media hidup bagi ikan. Air sebagai media hidup ikan harus memiliki sifat yang cocok bagi kehidupan ikan, karena kualitas air dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup serta kesehatan ikan. Dalam pemeliharaan ikan selain pakan, faktor lingkungan banyak menentukan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Kordi et, al (2007), menyatakan bahwa kualitas air merupakan faktor pembatas terhadap jenis biota yang dibudidayakan disuatu perairan. Beberapa peubah fisika dan kimia air yang dapat

mempengaruhi hidup ikan adalah suhu, oksigen terlarut, CO₂, pH, alkalinitas, amoniak, nitrit dan nitrat.

Kualitas air untuk ikan lele menurut SNI (2000) kisaran kualitas air untuk ikan lele adalah suhu 25°C – 30°C, pH 5,5 – 8,6. Agar pertumbuhan dan kelangsungan hidup optimal, maka diperlukan kondisi lingkungan yang optimal untuk kepentingan proses fisiologis pertumbuhan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul “Fortifikasi Daun Pepaya dalam Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Hal ini dimaksud untuk menambah kelengkapan nutrisi dalam pakan ikan tersebut. Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah untuk melihat *bagaimana pengaruh serbuk daun pepaya terhadap kelangsungan hidup ikan Lele Sangkuriang dan Bagaimana pengaruh serbuk daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan Lele Sangkuriang.* Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh serbuk daun pepaya terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Lele Sangkuriang dan memberikan wawasan serta keterampilan membuat pakan untuk ikan Lele Sangkuriang.

Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, tujuan, manfaat, dan tinjauan pustaka, hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- H⁰: Tidak terdapat pengaruh serbuk daun pepaya, terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Lele Sangkuriang
- H¹: Terdapat pengaruh serbuk daun pepaya, terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Lele Sangkuriang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di Laboratorium Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Sementara untuk pengujian proksimat serbuk daun pepaya dilakukan di Laboratorium

Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), perlakuan yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan.

Perlakuan A: pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 1,5 %,

Perlakuan B: pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 2,5 %

Perlakuan C: pemberian pakan dengan serbuk daun pepaya 3,5 %,

Perlakuan D: kontrol

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan wadah plastik, baskom, pH meter, DO meter, timbangan analitik, penggiling pakan, perangkat aerasi, kamera, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Benih Ikan Lele Sangkuriang Serbuk Daun Pepaya Air Pellet Tepung Tapioka.

Paramater Pengamatan

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah persentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu (Cholik, 2005). Untuk menghitung kelangsungan hidup ikan lele dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = N_t/N_0 \times 100\%$$

Keterangan:

SR: Survival Rate/kelangsungan hidup (%)

N_t: Jumlah Ikan pada waktu akhir penelitian (ekor)

No: Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan benih ikan Lele selama pemeliharaan dihitung menggunakan rumus Effendie (1979), sebagai berikut :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W: Pertumbuhan berat mutlak ikan yang dipelihara (mg)

Wt: Berat ikan pada akhir pemeliharaan (mg)

Wo: Berat ikan pada awal

Kualitas air

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian adalah suhu, DO, pH. Pengamatan kualitas air suhu, DO, pH dilakukan setiap minggu sekali pada masing-masing wadah.

Prosedur Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian yaitu melakukan pembersihan pada daun pepaya dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun pepaya. Daun pepaya yang digunakan adalah daun pepaya yang tidak terlalu matang, yang ditandai dengan daun yang berwarna hijau. Daun pepaya didapatkan pada petani, untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan pakan ikan. Daun pepaya dipotong-potong ± 3 cm, kemudian dihaluskan menggunakan blender, daun pepaya yang telah dihaluskan dikeringkan hingga benar-benar kering.

Tahap selanjutnya yaitu persiapan wadah. Wadah yang digunakan berupa wadah plastik sebanyak 12 dengan volume air 5 liter yang dilengkapi dengan aerasi. Aerasi berfungsi untuk menyuplai oksigen selama masa pemeliharaan. Proses pembuatan pakan ikan Lele Sangkuriang, diremahkan lalu ditambahkan daun pepaya yang telah dihaluskan, masing-masing untuk perlakuan A sebanyak 1,5%, perlakuan B 2,5%, perlakuan C 3,5% dan perlakuan D 0% dihitung berdasarkan berat jumlah pakan komersil yang akan dibuat. Kemudian diberi tepung tapioka sebanyak 5% yang berfungsi sebagai perekat dalam pakan. Bahan diaduk rata dan diberi air hangat sedikit demi sedikit agar semua bahan pakan tercampur dan berbentuk adonan yang siap digiling. Adonan yang sudah tercampur sempurna. Selanjutnya dicetak dengan menggunakan alat pencetak. Setelah dicetak pakan dikeringkan di bawah sinar matahari agar daya simpan pakan lebih lama. Analisis uji proksimat sangat penting

dilakukan sebelum pakan diberikan pada penelitian ini.

Penebaran benih ikan lele yang sudah dipersiapkan ditebar ke dalam wadah, lele yang ditebar sebanyak 120 ekor dengan ukuran panjang benih ± 3 cm. Masing-masing wadah berisi benih lele sebanyak 10 ekor yang telah ditimbang bobot dan diukur panjang sehingga telah diketahui bobot awal dan panjang awal benih. Namun sebelum ditebar, dilakukan proses aklimatisasi terlebih dahulu. Penebaran benih dilakukan pada sore hari saat suhu rendah.

Pemberian Pakan

Benih ikan yang dipelihara diberikan pakan ikan yang sudah dicampur dengan serbuk daun pepaya dalam bentuk pellet dengan dosis yang berbeda pada tiap perlakuan. Perlakuan A 1,5%, perlakuan B 2,5%, perlakuan C 3,5% dan perlakuan D 0%, sehingga perlakuan yg diberikan ada perbedaan perlakuan pada penelitian sebelumnya. Pakan yang digunakan adalah pakan komersil MS PRIMA FEED. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari, pukul 08.00, 12.00, 17.00 WITA. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 5% dari bobot tubuhnya. Komposisi nutrisi pakan yang digunakan sebelum ditambahkan serbuk daun pepaya adalah kandungan protein 35%, lemak 5%, serat kasar 8%, abu bakar 15%, dan kadar air 10 (PT Central Proteinaprima, Tbk).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan antara jumlah individu yang hidup pada akhir percobaan dengan jumlah individu yang hidup pada awal percobaan (Rika, 2008). Pengamatan kelangsungan hidup dilakukan setiap hari dimulai pada saat benih ikan lele diberi pakan yang dicampur dengan serbuk daun pepaya sampai akhir pemeliharaan. Berdasarkan hasil pengamatan kelangsungan hidup setelah pemberian pakan

yang dicampur dengan serbuk daun pepaya dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Grafik Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang

Berdasarkan hasil perhitungan kelangsungan hidup benih ikan Lele Sangkuriang yang dilakukan, didapatkan sintasan tertinggi pada perlakuan B (2,5 %) dimana sintasan yang diperoleh sebesar 96,7%, setelah itu disusul oleh perlakuan A (1,5%) dan D (kontrol) dimana sintasan yang diperoleh 83,3% sementara tingkat kelangsungan hidup terendah didapatkan pada perlakuan C (3,5%) sebesar 80%. Hasil *analisis one-way of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa penambahan serbuk daun pepaya dalam pakan benih ikan Lele Sangkuriang berpengaruh nyata antara perlakuan.

Rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan C setelah perlakuan D, disebabkan tingginya dosis serbuk daun pepaya yang menyebabkan nafsu makan ikan menurun. Tingginya dosis yang digunakan justru berpengaruh pada rasa pakan yang dihasilkan. Daun pepaya mengandung *flavonoid* dengan bau dan rasa yang khas, pemberian dosis serbuk daun pepaya yang tinggi menyebabkan rasa menjadi pahit pada pakan (Austin, 1993). Rasa yang pahit menyebabkan ikan kurang merespon pakan yang diberikan sehingga menurunkan konsumsi pakan dan berpengaruh pada kelangsungan hidup.

Menurut Harmono dan Rahmatun (2008), jika ketersediaan pakan selalu mencukupi maka tingkat keberhasilan pemeliharaan dapat mendekati 100%, bahkan tidak ada yang mati atau hilang. Makanan yang dimakan oleh ikan untuk kelangsungan

hidup selebihnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan, sehingga peningkatan padat penebaran belum tentu menurunkan kelangsungan hidup ikan (Rahmat, 2003).

Pertumbuhan Berat Mutlak

Perlakuan pemberian pakan pada ikan Lele Sangkuriang selama satu bulan menghasilkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak yang berbeda. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Ikan Lele Sangkuriang

Nilai Pertumbuhan Berat pada perlakuan A dan C menunjukkan nilai yang rendah dibandingkan control (D) yang tidak menggunakan serbuk daun pepaya. Sementara penambahan 2,5% serbuk daun pepaya (perlakuan B) menghasilkan pertumbuhan berat yang lebih tinggi dibandingkan control. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan 1,5% (perlakuan A) dan 3,5% (perlakuan C) serbuk daun pepaya dalam pakan tidak memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pakan yang tidak diberi serbuk daun pepaya (perlakuan D). Kondisi tersebut diakibatkan kandungan protein yang jauh lebih rendah pada pakan perlakuan A (28,68%) dan perlakuan C (26,53) dibanding perlakuan D (35%). Sehingga protein dimanfaatkan secara maksimal untuk pertumbuhan berat sementara pada perlakuan B dengan kandungan protein 30,76% (tabel 4) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pakan D meskipun protein pada pakan D lebih tinggi dibandingkan pakan B. Hal ini disebabkan oleh adanya keseimbangan ketersediaan energi dan protein (tabel 4) pada perlakuan B yang dapat

dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan pada ikan lele dibandingkan pada pakan D (tabel 5).

Pertumbuhan ikan Lele Sangkuriang terjadi karena adanya pasokan energi yang terkandung dalam pakan. Energi yang terkandung dalam pakan yang dikonsumsi melebihi kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan tubuh dan aktivitas tubuh lainnya, sehingga kelebihan energi tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Pertumbuhan rata-rata berat mutlak tingginya diperoleh pada ikan Lele Sangkuriang yang diberi pakan dengan perlakuan B (pakan 2.5%) dimana nilai rata-rata yang diperoleh 4.41%. Hal ini disebabkan pakan B dapat dicerna dengan baik untuk ikan Lele Sangkuriang sehingga dapat memberikan pengaruh pertumbuhan rata-rata yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Kandungan energi, lemak dan protein yang tinggi juga ikut menunjang pertumbuhan yang optimal pada ikan Lele Sangkuriang yang diberi pakan B. Mulyadi (2011), menyatakan bahwa pertumbuhan terjadi karena adanya kelebihan energi yang berasal dari pakan setelah dikurangi oleh energi hasil

metabolisme dan energi yang terkandung dalam fases.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada taraf 0.05 (Lampiran 2 diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$, dimana $F_{hitung} = 4.99$ dan $F_{tabel} = 4.07$. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik pemberian pakan secara umum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan Lele Sangkuriang. Sementara hasil analisis uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, sedangkan pada perlakuan C dan D, perlakuan B menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ketampilan terhadap para pembudidaya ikan lele yang akan membuat pakan ikan sendiri. Kare dapat diketahui dengan pembudidaya membuat pakan sendiri maka akan menekan biaya oprasional pakan, yang diketahui bahwa pakan menyumbang biaya tertinggi yaitu 60% dari total produksi selama budidaya. Dengan membuat pakan sendiri maka pembudidaya dapat memperoleh hasil yang akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri K, Khairuman. 2008. Buku Pintar Budidaya Ikan Konsumsi. PT. Agro Media Pustaka: Tangerang. 358 p.
- Aquarista, F., Iskandar dan V. Subhan. 2012. Pemberian Probiotik Dengan Carier Zeolit Pada Pembesaran Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3 (4) : 133-140. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad. ISSN : 2088-3137
- Austin B, Austin DA. 1986. Bacterial Fish Patogens "Diseases in Farmed and Wild Fish". Second Edition. Ellis Horwood Limited: England.
- Cholik, F., Ateng G.J., R.P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan. Jurnal. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar.
- Effendie, M.I. 1979. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fujaya, 2008. Kepiting Komersil di Dunia, biologi, Pemanfaatan dan pengelolaannya Citra Emulsi. Maksiar
- Gusrina. 2008. Budidaya Ikan. Pusat Perbukuan, departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Hariyadi, P. 2006. Mutu dan Ingridien Pangan. Editorial Food Review Indonesia Vol. 1 No. 5. Bogor
- Hidayadi, L., Chisbiyah, L.A., Kiranawati, T.M. 2016. Evaluasi Mutu Organoleptik Bekasam Ikan Wader. Jurnal TIBBS Vol. 3 No. 1: 44-51.
- Kordi, K, M. Ghufuran dan Andi Baso Tanjung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mudjiman, A., 2009. Makanan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Milind, P., dan Gurditta. 2011. Basketful Benefits of Pepaya. *IRJP*, 2(7): 6-12.
- Nurhakim YI. 2015. *Langsung Hasil Ternak Lele Sangkuriang*. Infra Pustaka, Jakarta.
- Rahmat. 2003. *Lele Dumbo Budidaya dan Pasca Panen*. Aneka Ilmu Semarang
- Rika. 2008. *Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Ikan Hasil Strain GIFT dengan Strai Singapura*. Skripsi, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sitompul, S.O., Harpani, E., Putri, B. (2012). Pengaruh kepadatan *Azolla* sp. Yang berbeda terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Pada Sistem Tanpa Ganti Air: *Jurnal Rekayasa dan Tek-nologi Budidaya Perairan*. 1(1), 17-24.
- Wu, J., H. Lin, L. Jan Hsu, and L. Chang. 1981. Biological control of fish bacterial pathogen, *Aeromonas Hydrophila* by bacteriophage AH 1. *Fish Pathology*. 15 (3/4): 271-276.