

Konsumsi dan Efisiensi Pakan Daging Rucah untuk Ikan Kuwe (*Caranx Spp*) yang Dipuasakan secara Periodik di Kurungan Jaring Apung Teluk Talengen-Sangihe

Edwin Oscar Langi dan Mukhlis Abdul Kaim

Abstrak: Salah satu komoditi penting yang sementara dibudidayakan dengan sistem kurungan jaring apung di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe adalah ikan Kuwe (*Caranx spp*). Ketersediaan pakan yang cukup, tepat waktu, dan bergizi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kegiatan usaha budidaya ikan. Jika ikan yang dipuasakan dapat mengalami peningkatan konsumsi pakan selama beberapa haripada waktu diberi makan kembali. Hasil kajian hubungan konsumsi pakan setelah ikan kuwe dipuasakan terhadap laju pertumbuhan berat mutlak menunjukkan bahwa waktu pemuaasaan mempengaruhi pertumbuhan berat tubuh ikan kuwe pemeliharaan. Selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan yang tidak dipuasakan berbeda dengan yang dipuasakan. Laju pertumbuhan berat tubuh kelompok ikan yang dipuasakan untuk 1 hari berbeda dibandingkan ikan yang dipuasakan 2 hari, tapi sama hasilnya dengan ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari. Selisih laju pertumbuhan berat tubuh kelompok ikan yang dipuasakan untuk 2 hari berbeda hasilnya dibandingkan ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari serta yang dipuasakan 1 hari. Nilai efisiensi pakan pada tiap perlakuan baik yang tidak dipuasakan dan dipuasakan perbedaannya signifikan. Efisiensi pakan tertinggi ditemukan kelompok ikan yang dipuasakan 1 hari, kemudian diikuti kelompok ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari selanjutnya kelompok ikan yang tidak dipuasakan dan yang memiliki nilai efisiensi pakan terendah pada kelompok ikan yang dipuasakan 3 hari.

Kata Kunci: kuwe, variabel pengubah, rancangan acak lengkap, laju pertumbuhan dan efisiensi pakan

Usaha budidaya pantai sistem kurungan jaring apung (KJA) sudah cukup lama dikenal oleh masyarakat Kabupaten Kepulauan Sangihe (Aziz, 2009). Saat ini sudah mulai terpusat di Teluk Talengen. Salah satu komoditi penting yang sementara dibudidayakan adalah ikan Kuwe (*Caranx sp*) baik masyarakat setempat maupun beberapa pengusaha lokal.

Individu muda dan dewasa ikan Kuwe (*Caranx spp*) termasuk dalam kelompok ikan karnivora, mencari makan terutama pada malam hari (Randall, dkk., 1997). Pada kelompok ikan ini selain bentuk gigi *canine* (bertaring tajam) yang terdapat pada rahang atas dan bawah yang menjadi ciri khas kelompok ikan karnivora (Myers, 1991), Moyle dan Cech (1988) menyatakan bahwa kelompok ikan karnivora cenderung mempunyai usus yang relatif pendek. Lama pencernaan makanannya lebih cepat dibandingkan dengan ikan-ikan herbivora. Artinya kebiasaan makan kelompok ikan Kuwe adalah cepat kenyang dan cepat pula mengalami rasa lapar.

Kebiasaan makan inilah yang memudahkan para pembudidaya untuk memelihara ikan ini. Jenis pakan yang diberikan dapat apa saja yang penting bertekstur daging. Namun sebaliknya kebiasaan cepat lapar justru dapat menjadi masalah utama dalam usaha pembesaran ikan ini. Pengadaan pakan segar baik kuantitas maupun kualitasnya tidak akan terpenuhi apabila di saat ketersediaannya terbatas atau tidak ada. Apabila dipaksakan akan berhadapan dengan masalah peningkatan biaya pakan.

Ketersediaan pakan yang cukup, tepat waktu, dan bergizi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kegiatan usaha budidaya ikan. Penyediaan pakan yang tidak sesuai dengan jumlah ikan yang dipelihara menyebabkan laju pertumbuhan ikan menjadi lambat. Akibatnya produksi yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Apabila laju pertumbuhan ikan baik maka waktu pemeliharaan menjadi lebih singkat sehingga produktivitasnya juga

meningkat karena periode produksi ikan yang dipelihara menjadi lebih pendek (Anonim, 2009).

Pada budidaya intensif peranan pakan sangat penting karena sebagian besar biaya operasional digunakan untuk pembelian pakan. Pengelolaan pemberian pakan dalam budidaya sistem KJA pada dasarnya dilakukan untuk menumbuhkan ikan dengan menggunakan biaya pakan ikan serendah-rendahnya, melalui pemilihan pakan yang berkualitas, penentuan jumlah yang mencukupi dan cara pemberian pakan yang tepat (Shafrudin dan Utomo, 2003).

Ikan yang dipuasakan dapat mengalami peningkatan konsumsi pakan selama beberapa hari pada waktu diberi makan kembali (Yuwono, dkk., 2005). Chatakondi dan Yant (2001) dalam Yuwono dkk. (2005) melaporkan bahwa puasa selama periode tertentu, yaitu selama satu, dua atau tiga hari, kemudian diikuti dengan pemberian pakan kembali akan menyebabkan ikan mengalami *hyperphagia*, yaitu periode di mana nafsu makan ikan meningkat, selama dua sampai tiga hari, kemudian menurun kembali ke nafsu makan normal. Peningkatan konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan tersebut diikuti dengan peningkatan laju pertumbuhan mutlak, sehingga penggunaan pakan lebih efisien.

Tujuan Penelitian

Mencari hubungan antara konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan diikuti dengan laju pertumbuhan berat mutlak.

Mencari hubungan antara konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dengan efisiensi pakan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini telah dilakukan di pantai Teluk Talengen Tabukan Tengah Kabupaten Kepulauan Sangihe, yaitu di lokasi budidaya laut Kurungan Jaring Apung (*floating cage net*) milik Politeknik Negeri Nusa Utara Tahuna.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah jaring minnow net (Hapa) yang disusun di dalam kurungan jaring apung. Ukuran wadah adalah 2 x 1 x 1,25 m (panjang x lebar x tinggi). Jumlah kantung jaring yang menjadi satuan percobaan yang digunakan sebanyak 16 unit. wadah pemeliharaan ini dilengkapi jaring pelindung ukuran 3 x 3 x 3 m

(panjang x lebar x tinggi) lengkap dengan jaring penutup.

Persiapan Ikan Uji

Sampel ikan yang dipakai dalam penelitian ini adalah benih ikan kuwe dari genus *Caranx*. Jumlah sampel benih ikan Kuwe yang disiapkan 160 ekor yang ditebar pada tiap petak masing-masing 10 ekor. Jumlah keseluruhan petak (unit percobaan) 16 petak.

Persiapan Pakan Uji dan Teknik Pemberiannya

Pakan uji yang dipakai pada penelitian ini adalah daging ikan rucah segar. Selama 1 minggu sampel ikan akan dilakukan pengenalan pakan daging rucah sebagai pakan utama. Pada saat penelitian (T0) pemberian pakan diawali dengan menimbang jumlah pakan sebanyak 5% dari berat tubuh seluruh ikan setiap petak. Baik selama pengenalan pakan maupun penelitian berlangsung, frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, yaitu: pada jam 10.00 dan 15.00.

Jumlah pakan yang diberikan disesuaikan setiap satu minggu. Tiga ekor sampel ikan pada setiap unit percobaan akan ditimbang setiap minggu sehingga bobot pakan yang diberikan dapat ditentukan. Hasilnya kemudian dicatat di lembar data.

Pengukuran Berat Tubuh

Proses penimbangan berat total tubuh ikan Kuwe uji akan dilakukan pada setiap sampel dengan menggunakan timbangan digital. Batas ketelitian yang diambil adalah 0,1 gram. Waktu pengambilan datanya adalah data tebar awal (t0), kemudian data berikut diambil 2 minggu berikut sampai waktu penelitian berakhir.

Analisis Data

Penelitian eksperimental ini ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Unit percobaannya berjumlah 16 petak wadah pemeliharaan (hapa). Variabel pengubah yang diukur dan diambil datanya adalah rata-rata berat tubuh dan jumlah pakan yang diberikan. Ada 4 perlakuan waktu pemuasaan dan periode pemberian pakan berbeda yang dipakai. Untuk mengakurasi data variabel pengubah ini diperlukan 3 petak lagi sebagai ulangan di setiap perlakuan.

Model linier Rancangan Acak Lengkap menurut Steel dan Torrie (1991):

$$\tilde{O}_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

μ = rata-rata umum

ε = galat percobaan

i, j = perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Perlakuan terdiri atas:

A : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan dua hari,

B : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan 3 hari,

C : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan 2 dan 3 hari secara bergantian sehingga dalam seminggu dipuasakan 2 kali,

D : ikan tidak pernah dipuasakan, sebagai kontrol.

Data bobot akhir ikan Kuwe uji diperoleh dengan menimbang ikan dari perlakuan (A, B, dan C) dan ikan kontrol (D). Selanjutnya dilakukan perhitungan sebagai berikut menurut Yuwono (2005): (1) Konsumsi pakan (KP) yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama periode penelitian dalam gram. (2) Rasio konversi pakan (RKP) dihitung dengan rumus berikut: $RKP = KP/PB$, dengan catatan: KP adalah konsumsi pakan, PB adalah pertambahan bobot tubuh ikan yaitu bobot akhir ikan dikurangi bobot awal ikan dalam gram. (3) Konsumsi pakan harian (KPH) dihitung dengan rumus berikut: dengan catatan: $KPH = KP/JHP$. (4) KP adalah konsumsi pakan total dalam gram, dan JHP adalah jumlah hari pemberian pakan. (5) Efisiensi pakan dihitung dengan rumus: LPM/KPH , di mana $LPM = PB/JHP$, dan PB adalah pertambahan bobot tubuh ikan selama penelitian, JHP adalah jumlah hari pemberian pakan selama penelitian.

Data yang didapat dianalisis menggunakan sidik ragam (*anova*) dan uji beda nyata terkecil (Steel dan Torrie, 1991). Kajian yang diuji adalah:

Hubungan antara Konsumsi Pakan setelah Ikan Dipuasakan Diikuti dengan Peningkatan Laju Pertumbuhan Berat Mutlak

Hipotesis awal: Tidak ada pengaruh konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dengan peningkatan laju pertumbuhan mutlak hewan uji; (H_0) : $\mu_i = 0$

Hipotesis alternatif: Ada pengaruh konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dengan peningkatan laju pertumbuhan mutlak hewan uji; (H_1) : $\mu_i \neq 0$.

Hubungan antara Konsumsi Pakan Setelah Ikan Dipuasakan Diikuti dengan Efisiensi Pakan

Hipotesis awal: Tidak ada pengaruh konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dengan efisiensi pakan yang diberikan; (H_0): $\mu_i = 0$

Hipotesis alternatif: Ada pengaruh konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dengan efisiensi pakan yang diberikan; (H_1): $\mu_i \neq 0$.

Pengambilan keputusan:

Apabila $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ maka Keputusan yang diambil adalah Tolak H_0 , terima H_1 ,

Apabila $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ maka Keputusan yang diambil adalah Terima H_0 , terima H_1 ,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Sampel Ikan Kuwe

Sampel ikan pada saat waktu tangkapan di bulan April Minggu ke-2 selama 7 hari penangkapan dari tanggal 7 – 12 April 2014. sangat sulit diperoleh walaupun hanya dibutuhkan 160 ekor. Salah satu cara koleksi sampel yang dilaksanakan adalah memperbanyak lokasi penangkapan, ± 4 lokasi, yaitu: (1) Pantai kampung Tidore Kecamatan Tahuna Timur; (2) Pantai Tanjung Apengsembeka Kecamatan Tahuna; (3) Pantai Laine Kecamatan Tabukan Utara; (4) Pantai Tiwo Kecamatan Manganitu. Hasil tangkapan bervariasi baik jenis, ukuran maupun jumlah. Ada tiga spesies utama yang dijadikan target penelitian, yaitu ikan Kuwe Sirip Kuning (*Caranx melampygus*), Kuwe Sirip Biru (*Caranx sexfasciatus*) dan Kuwe tubuh bergaris hitam melintang (*Carangoides ferdau*).

Kisaran berat ukuran tiap petak secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1. Ukuran berat terkecil semua spesimen adalah 24 gram dan terbesar adalah 88 gram.

Deskripsi Komposisi Pakan Daging Rucah

Sumber pakan daging rucah pada penelitian ini berasal tangkapan di alam dengan menggunakan jaring bagan (60%) dan dibeli di pasar (40%). Kisaran harga per kiloan adalah Rp4,000– 8,000. Jumlah kebutuhan pakan selama 56 hari pemeliharaan adalah ± 300 kg daging rucah yang sudah

Tabel 1. Distribusi Ukuran Spesimen yang Digunakan pada Penelitian Ini

NO	Wadah Pemeliharaan	Ukuran Berat (g)		Jumlah Sampel (Ekor)
		Kisaran	Rata-Rata	
1	A1	67-69	76,2	10
2	B1	38-73	73,9	10
3	C1	38-88	64,2	10
4	D1	38-66	52,0	10
5	A2	67-78	71,5	10
6	B2	24-57	47,6	10
7	C2	40-89	66,7	10
8	D2	32-53	44,3	10
9	A3	57-79	69,2	10
10	B3	30-68	57,3	10
11	C3	42-88	69,4	10
12	D3	33-53	43,9	10
13	A4	56-86	75,4	10
14	B4	30-67	56,4	10
15	C4	38-87	64,9	10
16	D4	31-53	44,9	10

Keterangan:

Angka pada wadah menunjukkan petak kurungan jaring apung Perlakuan terdiri atas :

A : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan dua hari,

B : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan 3 hari,

C : ikan dipuasakan 1 hari diikuti pemberian pakan 2 dan 3 hari secara bergantian sehingga dalam seminggu dipuasakan 2 kali,

D : ikan tidak pernah dipuasakan, sebagai control

dibersihkan dan siap diberikan ke ikan sampel. Jumlah berat daging rucah setiap 14 hari pemeliharaan dari waktu tebar sampai hari ke-56 secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Pakan Daging Rucah yang Digunakan pada Penelitian ini

Hari Pemeliharaan (Hari Ke-)	Ikan Utuh (KG)	Daging Rucah (KG)	% Daging Rucah
0 – 14	186	67	36
15-28	198	69	35
29-42	212	71	34
43-56	279	93	33
Jumlah		875	

Keterangan:

daging rucah: di luar kulit, sisik, isi perut, tulang dan kepala

Pertambahan Berat Tubuh

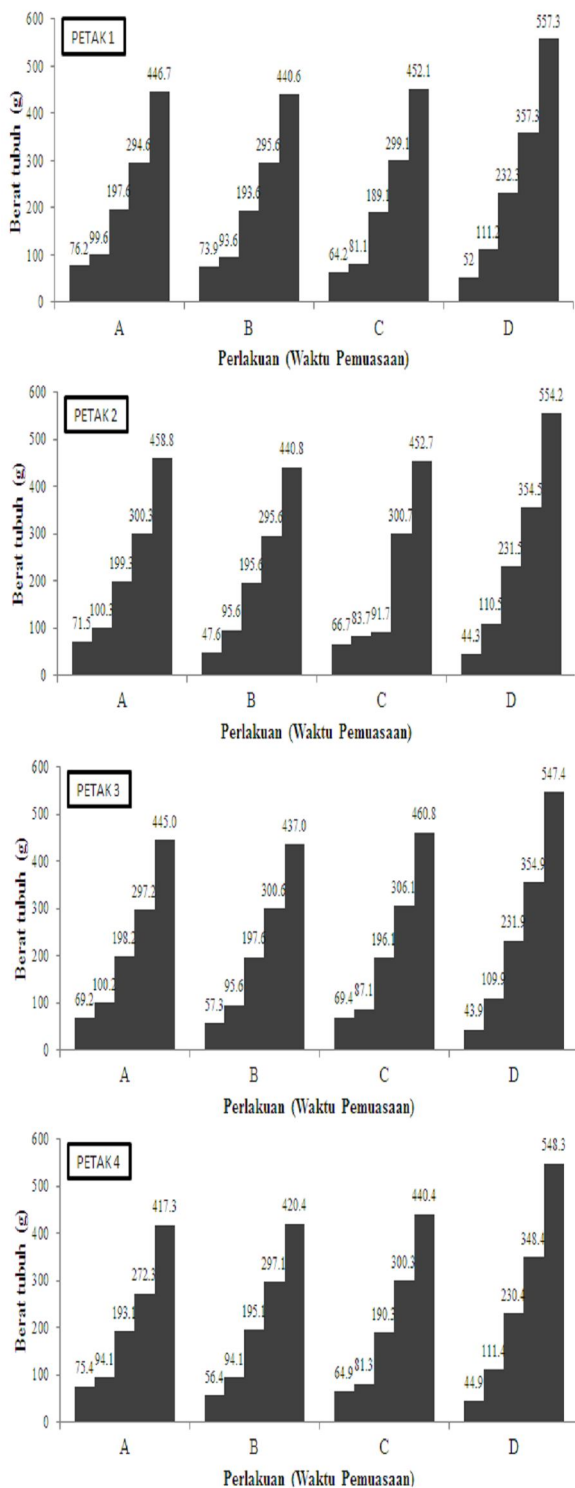
Hasil pengukuran berat tubuh ikan kuwe selama pemeliharaan memperlihatkan pertambahan ukuran

(Gambar 1). Hasil pengukuran pertambahan berat selama 54 hari pemeliharaan adalah: (1) Kisaran rata-rata berat di setiap perlakuan awal kurang dari 100 g. Setelah 14 hari pemeliharaan mengalami peningkatan berat hampir setengah kali lipat berat awal (mendekati 100 g). Setelah 28 hari pemeliharaan terus bertambah menjadi dua kali lipat (mendekati 200 g). Setelah 42 hari pemeliharaan bertambah menjadi hampir 300 gr. Setelah 56 hari pemeliharaan sudah mencapai berat antara 400–500 gr. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada hari ke-42 dan 56 ikan Kuwe pemeliharaan sudah dapat dipanen dengan ukuran tiga ekor//kg pada hari ke-42 dan dua ekor/kg pada hari ke-56. (2) Pertambahan berat menunjukkan nilai yang signifikan pada setelah 14 hari pemeliharaan kedua (dari t14–t28) dan meningkat tajam pada 14 hari pemeliharaan keempat (t42–t56). Konsumsi pakan pada waktu pemeliharaan ini cukup banyak untuk menunjang pertumbuhan ikan kuwe peliharaan. (3) Pertambahan berat di setiap perlakuan waktu pemuasaan berbeda menunjukkan nilai yang bervariasi/tidak sama. Pertambahan berat tertinggi ditemukan pada kelompok ikan yang tidak dipuasakan (Perlakuan D) dengan kisaran pertambahan antara 503,4–509,9 g setelah 56 hari pemeliharaan. Sedangkan perlakuan ikan sampel dengan pemuasaan baik satu hari (Perlakuan A):341, 9–387 g, dua hari (Perlakuan B): 364,6–393,2 g, dan pemuasaan antara 2 dan 3 hari (Perlakuan C): 375,5–391,4 g hasilnya tidak berbeda jauh satu sama lain namun lebih rendah dibandingkan perlakuan A (ikan tidak dipuasakan).

Hasil kajian hubungan konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dan laju pertumbuhan berat mutlak melalui analisis ragam Rancangan Acak Lengkap secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3. Perumusannya dilakukan menurut pengaruh perlakuan waktu pemuasaan berbeda terhadap laju pertumbuhan mutlak dari berat tubuh selama 56 hari pemeliharaan.

Hasilnya menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 24,36 > F_{tabel} \alpha = 0,05 (3;12) = 3,49$. Keputusan yang diambil adalah ada perbedaan pengaruh waktu pemuasaan terhadap laju pertumbuhan mutlak. Artinya waktu pemuasaan mempengaruhi pertumbuhan berat tubuh ikan kuwe peliharaan.

Setelah dilakukan pengujian lanjut dengan perhitungan uji lanjut beda nyata terkecil terhadap nilai rata-rata tiap perlakuan menunjukkan nilai BNT 0,05 (4,12) yang diperoleh adalah 0,003. Perbandingan



Gambar 1. Hasil Pengukuran Berat Tubuh Ikan Kuwe Selama 56 Hari Pemeliharaan di Petak menurut Perlakuan Waktu Pemuasaan Berbeda

selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan di antara perlakuan menunjukkan hasil: (1) Selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan yang tidak dipuasakan (perlakuan D) nilainya > dibandingkan nilai BNT

0,05 (4,12) = 0,003. (2) Selisih laju pertumbuhan berat tubuh kelompok ikan ikan yang dipuasakan untuk 1 hari (perlakuan A) berbeda hasilnya dibandingkan ikan yang dipuasakan 2 hari (perlakuan B), tapi sama hasilnya dengan ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari (perlakuan C). (3) Selisih laju pertumbuhan berat tubuh kelompok ikan-ikan yang dipuasakan untuk 2 hari (perlakuan B) berbeda hasilnya dibandingkan ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari (perlakuan C) dan dipuasakan 1 hari (perlakuan A).

Konsumsi Pakan

Frekuensi pemberian pakan sejak awal (t0) sampai hari terakhir pemeliharaan (t75) adalah tiga kali sehari (sekitar 08.00, 12.00 dan 17.00). Jumlah pakan yang diberikan bertambah seiring dengan pertambahan berat tubuh ikan. Jumlah pakan yang diberikan pada ikan sampel pada 14 hari pemeliharaan awal (t0 – t14) dan kedua (t15 – t28) hampir sama, yaitu tidak lebih dari 5 kg, kecuali pada kelompok ikan sampel yang tidak dipuasakan. Pada 14 hari pemeliharaan ketiga (t29 – t42) dan keempat (t43 – t56), jumlah pakan bertambah rata-rata >5 kg.

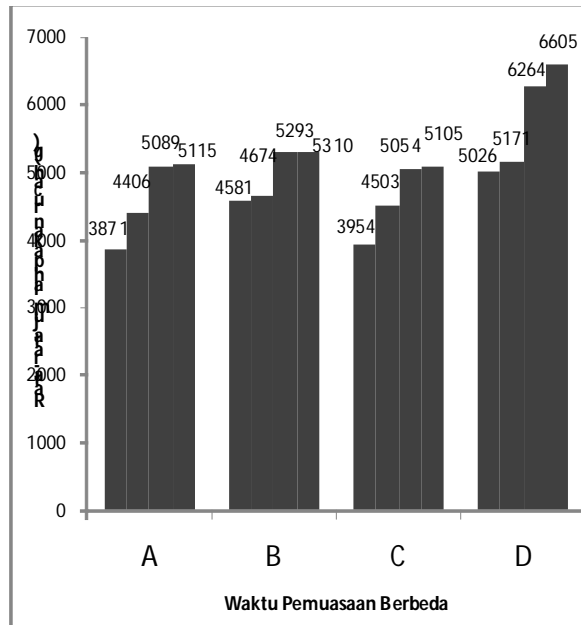
Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada ikan kuwe (*Caranx spp*) yang diberi makan setiap hari (kontrol) lebih tinggi dari pada ikan yang dipuasakan. Hal ini dapat disebabkan jumlah hari pemberian pakan yang lebih banyak pada ikan kontrol. Pada saat pemberian pakan, ikan sampel merespon pakan rucah secara aktif dengan cara menyambar setiap pakan yang diberikan. Kondisi pakan daging ikan rucah saat pemberian selalu dalam keadaan segar dan tanpa tulang. Saat pemberian selalu ada bagian daging yang tercerai berai karena ikan sampel selalu berebutan memakan pakan yang diberikan, sehingga ada bagian pakan yang tidak dimakan karena terbuang, diperkirakan < 5% dari jumlah pakan yang diberikan. Jumlah pakan yang diberikan dan yang dikonsumsi secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 2.

Efisiensi pakan

Hasil kajian hubungan konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dan efisiensi pakan melalui analisis ragam Rancangan Acak Lengkap secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4. Perumusannya dilakukan menurut pengaruh perlakuan waktu pemuasaan berbeda terhadap efisiensi pakan ikan rucah terhadap ikan kuwe selama 56 hari pemeliharaan.

Tabel 3. Hasil Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	P-value	F _{Tabel}
Antar Perlakuan	0.03015	3	0.01005	24.36	2.1 6E-05	3.49*
Galat	0.00495	12	0.0004125			
Total	0.0351	15				



Gambar 2. Hasil Penghitungan Rata-Rata Konsumsi Pakan Ikan Kuwe Setiap 14 Hari pada Selama 56 Hari Pemeeliharaan di Tiap Perlakuan Pemberian Pakan Berbeda

pemuasaan menunjukkan perbedaan nilai efisiensi pakan yang nyata. (2) Efisiensi pakan tertinggi ditemukan di perlakuan A (kelompok ikan yang dipuasakan 1 hari) = 0,99, kemudian diikuti kelompok ikan perlakuan C (ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari) = 0,97, selanjutnya perlakuan D (ikan yang tidak dipuasakan) = 0,90 dan yang terendah pada perlakuan B (ikan yang dipuasakan 3 hari) = 0,89.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil kajian hubungan konsumsi pakan setelah ikan dipuasakan dan laju pertumbuhan berat mutlak menunjukkan bahwa waktu pemuasaan mempengaruhi pertumbuhan berat tubuh ikan kuwe peliharaan. Selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan yang tidak dipuasakan berbeda dengan yang dipuasakan. Sedangkan laju pertumbuhan berat tubuh kelompok ikan yang dipuasakan 1 hari berbeda dibandingkan dengan ikan yang dipuasakan 2 hari, tapi tidak berbeda hasilnya dengan ikan yang dipuasakan 2 dan

Tabel 4. Hasil Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel 0,05}
Antar perlakuan	0.000231831	3	7.72772E-05	15.21681	3.49
Galat	6.09409E-05	12	5.07841E-06		
Total	0.000292772	15			

Hasilnya menunjukkan bahwa nilai F hitung = 15,21 > F_{tabel} α = 0,05 (3;12) = 3,49. Keputusan yang diambil adalah ada perbedaan pengaruh waktu pemuasaan terhadap efisiensi pakan ikan rucah untuk pertumbuhan ikan Kuwe. Setelah dilakukan pengujian lanjut dengan perhitungan uji lanjut beda nyata terkecil terhadap nilai rata-rata tiap perlakuan menunjukkan nilai BNT 0,05 (4,12) yang diperoleh adalah 0,003. Perbandingan selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan di antara perlakuan menunjukkan hasil: (1) Selisih nilai efisiensi pakan pada tiap perlakuan baik yang tidak dipuasakan dan dipuasakan nilainya > dibandingkan nilai BNT 0,05 (4,12) = 0,003. Sehingga keputusan yang diambil adalah waktu

hari. Selisih laju pertumbuhan berat tubuh ikan yang dipuasakan untuk 2 hari berbeda hasilnya dibandingkan ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari, dan yang dipuasakan 1 hari.

Ada perbedaan pengaruh waktu pemuasaan terhadap efisiensi pakan ikan rucah untuk pemeliharaan ikan kuwe. Nilai efisiensi pakan pada tiap perlakuan baik yang tidak dipuasakan maupun yang dipuasakan menunjukkan perbedaan. Efisiensi pakan tertinggi ditemukan pada kelompok ikan yang dipuasakan 1 hari, kemudian diikuti kelompok ikan yang dipuasakan 2 dan 3 hari, selanjutnya kelompok ikan yang tidak dipuasakan dan nilai terendah pada kelompok ikan yang dipuasakan 3 hari.

Saran

Pada saat penyelesaian laporan penelitian perlu ketelitian dalam pemberian pakan dengan memperhatikan kesukaan makan ikan, aklimatisasi pakan pada saat pra penelitian dan dosis pemberiannya. Sehingga dapat diketahui jelas kemauan makan ikan penelitian. Informasi ini diharapkan dapat memperkaya bahan ajar, teknik pengelolaan pakan ikan yang dibudidayakan di kurungan jaring apung.

DAFTAR RUJUKAN

- Adhan. 2002. *Spesies dan Distribusi Ukuran Ikan Bobara (Carangidae) di Perairan Arakan*. Praktek Kerja Lapangan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT Manado. 29 hal.
- Anonim, 2009. *O-Fish: Pakan Ikan*. Budidaya Ikan O-fish.doc.
- Aziz, A.D. 2009. *Budidaya Laut dan Kemungkinan Pengembangannya di Sulawesi Utara*. Dinas Perikanan Propinsi Sulawesi Utara.
- Lenak, D. 2002. *Kebiasaan Makan Ikan Kuwe, Caranx melampygus dan C. Sexfasciatus di Perairan Pantai Likupang Kecamatan Likupang, Minahasa*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT. 53 hal.
- Moyle, P. B., dan J.J. Cech. 1988. *Fishes, An Introduction to the Ichthyology*. Second Edition. 559 hal. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Myers, R.F. 1991. *Micronesia Reef Fishes. A Practical Guide to the Identification of the Coral Reef Fishes of the Tropical Central and Western Pacific*. 298 hal. Guam: Coral Graphics.
- Nelson, J.S. 1984. *Fishes of the World*. Edisi kedua. 523 hal. New York: John-Willey and Sons.
- Paxton, J.R.D.F. Hoese, G.R., Allen, and J.E. Hanley. 1989. Philippines: FishBase, MC.P.O. Box 2631, 0718 Makati.
- Randall, J.E., G.R. Allen, dan R.C. Steene. 1997. *Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea*. 507 hal. University of Hawaii Press North America.
- Ratusetiawaty. 2001. *Spesies Ikan Family Carangidae yang Tertangkap di Perairan Likupang*. Praktek Kerja Lapangan. 28 hal. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT.
- Shafrudin, D., dan M.B.P. Utomo. 2003. *Pembesaran Ikan Karper di Keremba Jaring Apung Modul Pengelola Pemberian Pakan*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departement. Pendidikan Nasional 26 Hal.
- Steel, Robert, G.D., dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: suatu Pendekatan Biometrik*. 772 Hal. Jakarta: Gramedia Utama.
- Yuwono, E., P. Sukardi, dan I. Sulisty. 2005. *Konsumsi dan Efisiensi Pakan pada Ikan Kerapu Bebek (Cromileptes altivelis) yang dipuasakan secara periodik*. Berk.Penel. Hayati: 10. p 129–132.