

PENGARUH PEMBERIAN KEONG SAWAH DAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN BELUT (*Monopterus albus* Zuiew)

Irham Falahudin¹, Delima Engga Mareta¹, Rika Yera Puspa²

¹Dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri Km 3,5, Palembang 30126, Indonesia.

²Mahasiswa Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri Km 3,5, Palembang 30126, Indonesia.

Email: yera_rika@gmail.com

ABSTRACT

Snail and rice water has a very high protein content so the snail meat and rice water can be used as an additional food that is good for eel. Giving snail and rice water as a feed supplement in the eel (*Monopterus albus*) is expected to boost growth in the eel. This study aimed to determine the effect of snails and rice water on the growth of eel (*Monopterus albus*) and know Where feed to get optimal results on the growth of eel (*Monopterus albus*). Research conducted at the Laboratory of MIPA IAIN Raden Fatah Palembang. This study used a Rancangan Acak Lengkap (RAL) with 4 treatments and 6 replications. Such treatment is A : pellets 4.5 grams, B : 150 ml of rice water + 3 grams of snail, C : 100 ml rice water + 3.5 grams of snail, D : 50 ml rice water + 4 grams of snail. The analysis showed that the highest growth in treatment D is 50 ml rice water + 4 grams of snail. The conclusion is giving snail and rice water in the eel (*Monopterus albus*) significant effect on the growth of the body's weight and length of the eel.

Key word: Eel (*Monopterus albus*), snail, rice water, body weight, body length.

PENDAHULUAN

Belut sudah dikenal di Indonesia sejak puluhan tahun bahkan ratusan tahun yang lalu, terutama bagi masyarakat yang ada di Pulau Jawa, Madura, Sumatera dan Kalimantan. Belut masih banyak dari tangkapan alam. Perubahan pola pertanian secara ekstrim dari organik ke non-organik dan penangkapan besar-besaran tanpa disertai upaya budidaya (Fajar, 2010 “dalam” Kuswanto, 2013:25). Sehubungan dengan pertumbuhan ikan perlu dipahami bahwa segala proses yang dilakukan di alam tidak lepas dari kuasa Allah SWT. Sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nahl Ayat 14 :

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلَّكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ
وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ۙ ١٤

“Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari

karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.” (Q.S An-Nahl Ayat:14)

Berdasarkan ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT banyak memberikan nikmat kepada manusia lewat adanya laut. Allah menundukkan laut untuk manusia bertujuan agar manusia bisa mengambil manfaat dari laut tersebut. Didalam laut banyak sekali manfaat, yaitu banyak terkandung bahan makanan, perhiasan, tempat berlayar. Sebagai sumber makanan contohnya adalah rumput laut dan berbagai macam jenis ikan. Ikan adalah salah satu daging yang segar, yang dapat dimakan dan mengandung protein yang tinggi. Jadi daging ikan yang segar harus di makan segera sebelum ikan rusak dan busuk karena zat-zat yang bermanfaat dalam daging ikan sendiri juga sudah rusak dan berbahaya untuk tubuh. Dari penjelasan tersebut maka kita sebagai manusia harus bersyukur atas diberikannya makanan terutama ikan, tidak boleh di sia-siakan apalagi sampai membiarkan ikan tersebut membusuk.

Ikan termasuk kelas pisces, salah satunya yaitu belut. Belut sangat baik dikonsumsi bagi masyarakat karena proteinnya yang tinggi terutama bagi anak-anak yang baru tumbuh. Belut juga memiliki kandungan kalori yang tinggi yang sangat

bermanfaat sebagai sumber energi. Beberapa keunggulannya juga bisa dijadikan sebagai bahan kuliner berbagai macam olahan, bisa sebagai obat dan lebih mudah membudidayakannya karena belut tidak mudah mati.

Menurut ulama Nusantra, KH. Muhammad Mukhtar bin `Atharid Al Jawy dalam kitab karangannya yang disebut Kitab Shawa`iq Al Muhriqah /kitab Belut (تحميل كتاب صواعق المحرقة) menerangkan bagaimana hukum belut, sejenis hewan yang hidup di air bahwa belut tersebut halal untuk dikonsumsi. Sebagaimana mushannif ceritakan pada awal muqaddimah kitab tersebut. Pada tahun 1329 H terjadi perdebatan diantara para ulama Nusantara tentang hukum mengkonsumsi belut. Karena itulah Mushannif mengarang kitab tersebut, mushannif lebih menegaskan bahwa belut tersebut halal untuk dikonsumsi (Mudi, 2011).

Belut hanya bisa hidup pada satu alam yaitu air, walaupun untuk waktu yang cukup lama dapat juga bertahan di darat, akan tetapi jika terlalu lama dibiarkan berada di darat maka akan mengakibatkan kematiannya. Terdapat ketentuan dalam kaidah fiqh bahwasanya *Al Ashlu Fi Al Asyia Al Ibaahah Hatta Yadulla Ad Dalil `Ala Tahrim* maka belut adalah termasuk hewan yang halal dimakan (Putra, 2010:1)

Belut termasuk bahan pangan sumber protein hewani. Belut pada masa lalu berkembang secara liar di sawah-sawah dan pinggiran sungai. Belut yang dijual di pasar-pasar atau di warung-warung umumnya adalah hasil penangkapan di alam seperti perairan umum, sawah, rawa-rawa, pinggiran sungai dan lain-lain. Belut termasuk jenis ikan yang agak sulit dibudidayakan. Kehidupan yang unik merupakan kendala utama pengembangan belut secara praktis, intensif, produktif, dan ekonomis. Belut diperairan alam selalu berada di lubang kecil dibawah permukaan air. Lubang-lubang itu merupakan habitat sekaligus tempat bersembunyi dan tempat untuk memijah serta merawat telur maupun larvanya (Siregar, 2006 “dalam” Kuswanto, 2013:25).

Seiring dengan pertambahan penduduk yang pesat, habitat ikan belut semakin terancam. Terancamnya habitat ikan belut ini selain akibat penyusutan lahan sawah teknis yang dikonversi keperluan lain (pemukiman, industri dan fasilitas umum), juga akibat tercemarnya perairan sungai dari kawasan perkotaan yang masuk ke persawahan serta maraknya penggunaan pestisida di persawahan sejalan dengan intensifikasi di bidang pertanian. Sehubungan dengan meningkatnya ancaman terhadap keberadaan dan populasi ikan belut sawah di alam, maka perlu segera dikembangkan teknologi

budidaya ikan belut yang dapat diterapkan di masyarakat (Affandi, dkk, 2003:49).

Bila mencuci beras, jangan segera membuangnya begitu saja, tetapi tampunglah dalam sebuah wadah air cucian beras tersebut dapat dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan belut. Kandungan vitamin B dalam air cucian beras dapat membuat belut menjadi lebih bertambah bobotnya (Junariyata, 2012:42). Keong sawah yang cukup enak dimakan ternyata mengandung protein tinggi. Daging keong sawah bisa digunakan untuk pakan belut, asalkan jangan terbawa masuk cangkangnya. Keong sawah dan keong mas sudah ditemukan disawah-sawah (Muktiani, 2009 “dalam” Kuswanto, 2013:5). Pemberian pakan tambahan peneliti berharap dapat meningkatkan berat tubuh pada belut pada media air bersih dengan pakan utama pelet.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu pH meter, termometer, timbangan, ember plastik diameter 24 cm dan tinggi 18 cm, peralon dengan panjang 15 cm dan diameter 2 cm. Bahan yang digunakan yaitu belut (subjek yang diteliti adalah ikan belut jenis belut sawah berumur 1,5 bulan dengan panjang 20 cm dan berat 10 gram, keong (daging keong dikeluarkan dari cangkang lalu dicincang halus), air cucian beras (proses pencucian dengan kadar 1 kg beras dalam 2 liter air lalu langsung dimasukkan kedalam wadah pemeliharaan belut), air (1 liter).

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 6 kali ulangan.

Rancangan yang digunakan terdiri 4 perlakuan yaitu :

- A : pelet 4,5 gram
- B : 150 ml air cucian beras + 3 g keong
- C : 100 ml air cucian beras + 3,5 g keong
- D : 50 ml air cucian beras + 4 g keong

Berdasarkan rumus umum “ $(t-1) (r-1) \geq 15$ ” diperoleh pengulangan sebanyak 6 kali (Hanafiah, 2012:9).

Pengamatan dilakukan setiap hari selama 4 minggu. Pengamatan setiap 1 minggu terhadap pH air. Pergantian air pada tiap – tiap ember dilakukan setiap hari untuk uji optimal berat dan panjang belut.

Prosedur Penelitian

1. Tahap perencanaan

- a. Rancanglah alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian.
 - b. Cari dan tinjau tempat penjualan alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian.
 - c. Rancang dosis keong dan air sisa cucian beras yang akan digunakan sebagai perlakuan.
2. Persiapan
- a. Siapkan alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian.
 - b. Siapkan bibit belut dan pakan tambahan pada belut.
 - c. Cuci ember yang akan digunakan.
 - d. Aturilah ember sesuai dengan parameter.
 - e. Rendam ember selama 1 minggu untuk menghilangkan bau plastik yang terdapat didalamnya.
 - f. Pasang terpal sebagai penutup.
3. Pelabelan
- a. Siapkan kertas stiker yang bertuliskan rancangan perlakuan dan ulangan
 - b. Tempelkan kertas stiker pada sisi ember.
 - c. Tutup label dengan lakban bening.
4. Pencampuran
- a. Ambil bahan-bahan pembuatan pelet dan campur dengan takaran yang sesuai dengan prosedur yang telah di tentukan sehingga pakan berbentuk pelet.
5. Tahap pelaksanaan
- a. Masukkan bibit belut 1 ekor ke dalam masing – masing ember berdiameter 24 cm, tinggi ember 18 cm, pH antara 7–8 dengan suhu 25°C – 28°C. Jika pH terlalu asam ditambahkan air kapur.
- b. Netralkan kondisi belut dalam ember dengan cara memberikan pakan utama dengan dosis yang sama selama satu minggu sebagai proses adaptasi kehidupan belut.
 - c. Masukkan tepung ikan, tepung kanji dan bekatul yang sudah dihomogenkan sehingga berbentuk pelet dan keong yang sudah dicincang serta air cucian beras kedalam ember sesuai dengan dosis masing-masing.
 - d. Memberi pakan 2 kali sehari yaitu pagi pukul 08:00, dan sore pukul 16:00.
 - e. Atur kandungan pH air dan mengecek keadaan belut setiap hari.
 - f. Ganti air setiap hari.
 - g. Tunggu sampai proses pembesaran tiba.
 - h. Lakukan pengujian pengukuran berat dan panjang tubuh belut 1 minggu sekali selama 1 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Pertumbuhan Berat Tubuh pada Belut (*Monopterus albus*)

Data hasil pengamatan yang dilakukan terhadap berat tubuh pada belut (*Monopterus albus*) yang diberi pakan keong sawah dan air cucian beras dengan dosis yang berbeda dari umur 1,5 bulan dengan berat 10 gram dan panjang 20 cm selama 1 bulan.

Berikut adalah data rata-rata pertumbuhan berat tubuh pada belut, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan berat pada belut (*Monopterus albus*) (gram)

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Ratarata
	1	2	3	4	5	6		
A	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	9,5	1,58
B	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	1,8	11,3	1,88
C	2,8	2,7	2,8	1,9	2,7	2,7	15,6	2,60
D	3,6	3,8	3,8	3,6	3,7	4,7	23,2	3,86
Jmlh	10,0	10,1	10,0	8,8	9,9	10,8	59,6	9,92

Kemudian dilanjutkan perhitungan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Hasil analisis sidik

ragam tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) berat tubuh pada belut (*Monopterus albus*) (gram)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	18,584	6,194	81,5**	3,10	4,94
Galat	20	1,530	0,076			
Total	23	20,114				

Keterangan : - Jika F Hitung > F Tabel Maka ** sangat nyata dan sangat signifikan

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase pemberian keong sawah dan air

cucian beras berpengaruh sangat nyata dan sangat signifikan terhadap pertumbuhan berat tubuh pada

belut (*Monopterus albus*) yang dihasilkan dimana $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ atau $81,5 > 4,94$ pada tingkat kepercayaan 1%.

Dari hasil uji beda pengaruh perlakuan terhadap data percobaan berdasarkan perhitungan

koefisien keragaman (KK) yang diperoleh 5% maka harus menggunakan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) dan dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 3. Hasil uji BJND pengaruh keong sawah dan air cucian beras terhadap berat tubuh pada belut

Perlakuan	Rerata	Beda Jarak Nyata		
		2	3	4
A	1,58	-		
B	1,88	0,03	-	
C	2,60	0,72*	0,75*	-
D	3,86	1,26*	1,98*	2,01*
$P_{0,05(P.20)}$		2,95	3,10	3,18
$BJND_{0,05(P.20)}$		0,1357	0,1426	0,1462

Keterangan: * = beda nyata (signifikan) pada taraf nyata 5%

Berdasarkan hasil uji BJND pada tabel. 13 dapat dilihat bahwa pada taraf uji 5% hanya perlakuan pada C dan D berbeda nyata dengan A (kontrol) sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata. Karena hasil perlakuan C dan D lebih besar dari BJND sedangkan hasil pada perlakuan B lebih kecil dari BJND. Hal ini berarti H_1 dapat diterima pada taraf 5% sedangkan H_0 ditolak. Dengan demikian pemberian keong sawah dan air cucian beras dapat berpengaruh terhadap berat tubuh pada belut.

2. Pertumbuhan Panjang Tubuh pada Belut (*Monopterus albus*)

Data hasil pengamatan yang dilakukan terhadap panjang tubuh pada belut (*Monopterus albus*) yang diberi pakan keong sawah dan air cucian beras dengan dosis yang berbeda dari umur 1,5 bulan dengan berat 10 gram dan panjang 20 cm selama 1 bulan.

Berikut adalah data rata-rata pertumbuhan panjang tubuh pada belut, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan panjang pada belut (*Monopterus albus*) (cm)

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rata rata
	1	2	3	4	5	6		
A	2,3	1,9	2,0	2,1	2,1	1,8	12,2	2,03
B	2,6	2,7	2,6	2,5	2,4	2,6	15,4	2,56
C	2,8	2,9	3,0	2,6	2,8	2,8	16,9	2,81
D	4,0	4,1	4,0	4,2	4,0	5,1	25,4	4,23
Jumlah	11,7	11,6	11,6	11,4	11,3	12,3	69,9	11,63

Selanjutnya dilanjutkan perhitungan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Hasil analisis

sidik ragam tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) panjang tubuh pada belut (*Monopterus albus*) (cm)

Perlakuan	SK	DB	JK	KT	F H	F Tabel	
						5%	1%
	3	15,878	5,292	86,754**	3,10	4,94	
Galat	20	1,228	0,061				
Total	23	17,106					

Keterangan : - Jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ Maka** sangat nyata dan sangat signifikan

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase pemberian keong sawah dan air cucian beras berpengaruh sangat nyata dan sangat signifikan terhadap pertumbuhan panjang tubuh pada belut (*Monopterus albus*) yang dihasilkan dimana $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ atau $86,754 > 4,94$ pada tingkat kepercayaan 1%.

Dari hasil uji beda pengaruh perlakuan terhadap data percobaan berdasarkan perhitungan koefisien keragaman (KK) yang diperoleh 5% maka harus menggunakan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) dan dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 6. Hasil uji BJND pengaruh keong sawah dan air cucian beras terhadap panjang tubuh pada belut

Perlakuan	Rerata	Beda Jarak Nyata		
		2	3	4
A	2,03	-		
B	2,56	0,53*	-	
C	2,81	0,25*	0,78*	-

D	4,23	1,42*	1,67*	2,20*
P_{0,05(P.20)}		2,95	3,10	3,18
BJND_{0,05(P.20)}		0,1357	0,1426	0,1462

Keterangan: * = beda nyata (signifikan) pada taraf nyata 5%

Berdasarkan hasil uji BJND pada tabel. 17 dapat dilihat bahwa pada taraf uji 5% perlakuan pada B, C dan D berbeda nyata dengan A (kontrol). Karena hasil perlakuan B, C dan D lebih besar dari BJND. Hal ini berarti H₁ dapat diterima pada taraf 5% sedangkan H₀ ditolak. Dengan demikian pemberian keong sawah dan air cucian beras dapat berpengaruh terhadap panjang tubuh pada belut.

Pembahasan

Makanan tambahan sangat diperlukan terutama pada pemeliharaan di kolam. Bahan makanan yang dicapai hendaknya dengan harga yang serendah mungkin tetapi mengandung protein yang tinggi (Soetarno, 1997: 49 “dalam” Rocim, 2013:14).

Membesarkan belut di media air bening tanpa lumpur, terutama dalam urusan pakan, tentu sangat berbeda dengan membesarkan belut pada media lumpur. Bila lumpur telah mengandung banyak zat-zat nutrisi yang dibutuhkan oleh belut atau dapat ditanami tanaman yang mampu menarik serangga yang menjadi pakan alami belut, air bening tidak mengandung satu pun nutrisi. Untuk itu, pemenuhan nutrisi belut yang dibesarkan pada media air bening tanpa lumpur sangat bergantung pada pakan yang diberikan (Junariyata, 2009:32-33).

1. Pertumbuhan Berat dan Panjang Tubuh pada Belut (*Monopterus albus*)

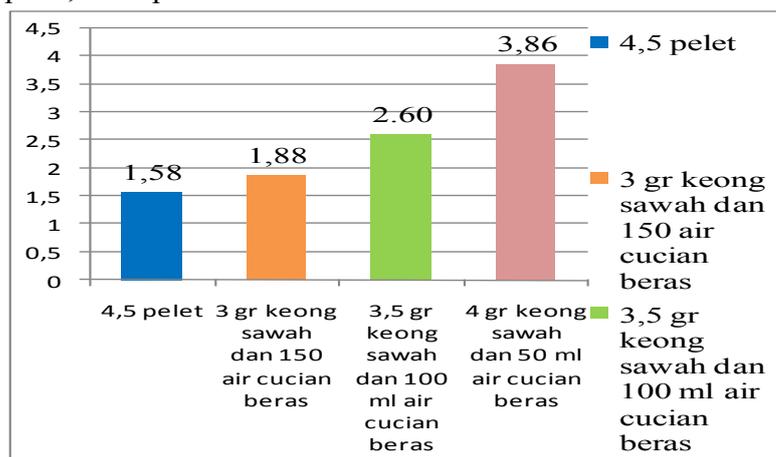
Hasil analisa dari rata-rata pertumbuhan berat dan panjang belut dengan 4 perlakuan menunjukkan bahwa belut yang diberi pakan kombinasi keong sawah dan air cucian beras 4,5 gram dengan dosis yang berbeda serta kontrol yang hanya menggunakan pakan pelet, memperlihatkan

bahwa pertumbuhan berat belut cenderung naik pada 1 minggu terakhir atau pada usia 2,5 bulan. Data rata-rata pertumbuhan berat dan panjang tubuh pada belut dapat dilihat pada tabel 10 dan tabel 13.

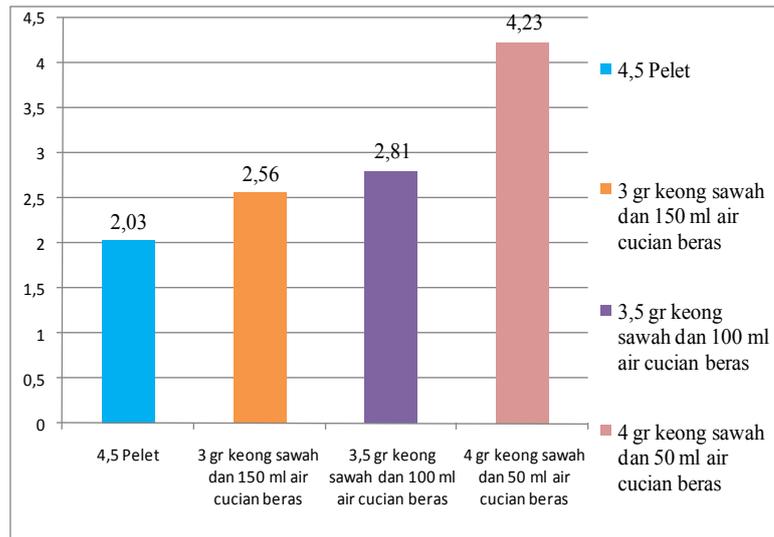
Pemberian pakan keong sawah dan air cucian beras menunjukkan pertumbuhan paling berpengaruh terdapat pada perlakuan pemberian pakan keong sawah 4 gram dan air cucian beras 50 ml yaitu untuk berat 3,86 dan panjang 4,23. Pemberian pakan tersebut yang lebih dominan terhadap pertumbuhan berat dan panjang tubuh belut yaitu pada pakan keong sawah karena keong sawah memiliki kandungan protein yang tinggi.

Protein adalah bagian dari sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah darah. Protein merupakan molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida (Almatsier, 2009 “dalam” Kuswanto, 2013 : 6).

Belut memiliki protein yang sangat tinggi. Protein belut mengandung asam amino yang memiliki kualitas cukup baik, yaitu lisin, leusin, asam aspartat, dan asam glutamat. Leusin dan lisin merupakan asam amino yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak-anak dan menjaga keseimbangan nitrogen pada orang dewasa. Leusin juga berguna untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Kandungan glutamat sangat diperlukan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan asam aspartat untuk membantu kerja neurotransmitter (Muktani, 2009 “dalam” Kuswanto, 2013 : 6).



Gambar 1. Grafik rata pertumbuhan berat tubuh belut (*Monopterus albus*) selama 1 bulan



Gambar 2. Grafik rata-rata pertumbuhan panjang tubuh belut (*Monopterus albus*) selama 1 bulan

Berdasarkan kriteria yang disebutkan oleh Junariyata (2009:42) untuk menunjang pertumbuhan belut, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemberian pakannya, yakni antara lain selera, kebiasaan makan belut serta kandungan nutrisi yang tersedia dalam pakan, dan jumlah pakan yang diberikan.

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan pada belut (*Monopterus albus*) yaitu palatabilita belut, pola makan belut, kualitas pakan dan kuantitas pakan sehingga metabolisme belut yang tidak optimal (Kordi, 2011 “dalam” Kuswanto, 2013:51). Palatabilita terjadi tidak hanya pada belut, palatabilita atau biasa disebut kesukaan hewan terhadap makanan sangat mempengaruhi pada pertumbuhan belut. Belut diberikan pakan yang kandungan gizinya tinggi dan kandungan gizi rendah tentu belut akan tumbuh baik pada makanan yang kandungan gizinya tinggi. Hal ini tidak selalu benar jika dipandang dari palatabilita. Walaupun kandungan zat gizi tinggi tetapi belut tidak menyukai makanannya sehingga belut tidak memakannya, yang terjadi kandungan gizi pada belut rendah.

Faktor selanjutnya yaitu kualitas dan kuantitas pakan. Pakan yang memiliki kualitas baik dan diberikan pada kuantitas yang sesuai akan menghasilkan kandungan gizi yang baik sedangkan pakan dengan kualitas rendah dan diberikan pada kuantitas sedikit akan menjadikan kandungan gizi rendah. Keempat faktor saling berhubungan, apabila kualitas pakan baik dan kuantitas sesuai namun palatabilita dan pola makan rendah hasil yang didapatkan juga rendah.

2. Suhu dan pH

Faktor lain yang juga mempengaruhi belut yaitu suhu. Suhu perairan sangat berpengaruh terhadap laju metabolisme dan proses-proses biologis ikan. Ikan memiliki derajat toleransi terhadap suhu dengan kisaran tertentu yang sangat berperan bagi pertumbuhan, inkubasi telur, konversi pakan, dan resistensi terhadap penyakit. Ikan akan mengalami stres manakala terpapar pada suhu diluar kisaran yang dapat ditoleransi (Irianto, 2005 “dalam” Kuswanto, 2013:52).

Suhu air sebagai media pemeliharaan mempunyai peranan yang penting dalam pemeliharaan belut di air bening tanpa lumpur. Termometer digunakan untuk memantau suhu air selalu berada pada suhu ideal yang dibutuhkan belut, yakni 25-28°C (Junariyata, 2009:35).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata suhu selama penelitian berada pada kisaran 25-28°C. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme, karena itu penyebaran organisme baik di lautan maupun di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Suhu sangat berpengaruh bagi pertumbuhan dan kehidupan ikan. Secara umum, laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu dan dapat menekan kehidupan ikan bahkan menyebabkan kematian bila peningkatan suhu sampai ekstrim. Suhu juga mempengaruhi selera makan ikan. Ikan relatif lebih lahap makan pada pagi dan sore hari ketika suhu air berkisar antara 25-27 °C (Kordi, 2004 “dalam” Rocim, 2013).

Suhu tinggi tidak selalu berakibat mematikan tetapi dapat menyebabkan gangguan status kesehatan untuk jangka panjang, misalnya stres yang ditandai dengan tubuh lemah, kurus, dan tingkah laku abnormal. Akibat yang ditimbulkan

apabila suhu rendah yaitu ikan menjadi lebih rentan terhadap infeksi fungi dan bakteri patogen akibat melemahnya sistem imun. Suhu perairan sangat berpengaruh terhadap laju metabolisme dan proses – proses biologis ikan (Kordi, 2004 “dalam” Rocim, 2013).

Belut mempunyai labirin sebagai alat pernafasan yang terletak pada suatu rongga di belakang atau di atas insang. Dengan alat tambahan ini, belut dapat mengambil oksigen langsung dari udara bebas selain dari oksigen terlarut di air. Peristiwa pengambilan oksigen langsung dari udara bebas secara langsung dapat di lihat pada waktu belut menyembul dan membuka mulutnya di permukaan air (Hakim, 2011:1).

Wadah yang akan disiapkan sebagai tempat pembesaran tidak langsung diisi penuh dengan air, tetapi cukup diisi setinggi satu telapak tangan terlebih dahulu, kemudian baru ditambah lagi setelah bibit belut dimasukkan kurang lebih 5 cm dari tinggi tumpukan belut, hal ini bertujuan supaya belut mudah dalam mengambil oksigen diatas air (Junariyata, 2012:38). Karena pada prinsipnya kondisi perairan adalah air yang harus bersih dan kaya akan oksigen sebab air yang keruh menyebabkan belut susah mendapatkan oksigen maka dari itu dilakukan pergantian air setiap hari untuk menghasilkan suhu udara atau temperatur optimal untuk pertumbuhan belut yaitu berkisar antara 25-28°C serta kandungan pH tidak lebih dari 7 (Rohmayati, 2010:28).

Derajat keasaman (pH) air sangat menentukan hidup belut. Upayakan tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi. Air pemeliharaan yang pH-nya terlalu rendah menyebabkan belut rentan terhadap penyakit. Hal ini karena pH yang rendah tidak mampu menghambat perkembangbiakan bakteri dan virus yang hidup di air. Sedangkan pH yang terlalu tinggi dapat meracuni belut. Untuk itu, diperlukan pengontrolan pH air, yakni menggunakan alat ukur pH berupa pH meter (Junariyata, 2009:34). Air yang baik untuk pemeliharaan belut adalah yang bersih, jernih, dan mengandung banyak oksigen, memiliki pH maksimum 7 (Junariyata, 2009:44).

KESIMPULAN

1. Pemberian keong dan air cucian beras dapat memberikan pengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan berat dan panjang belut (*Monopterus albus*).
2. Pemberian keong sawah dan air cucian beras terhadap pertumbuhan belut (*Monopterus albus*) pada perlakuan B, C dan D berbeda nyata

dengan A (kontrol) dan yang lebih berpengaruh terdapat pada perlakuan D dengan dosis 4 gr keong sawah dan 50 ml air cucian beras dan pakan yang lebih berpengaruh yaitu pada pakan keong.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Affandi, R., Ernawati Y. dan Wahyudi S., 2003. Studi Bio-Ekologi Belut Sawah (*Monopterus albus*) Pada Berbagai Ketinggian Tempat Di Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia Volume 3. Nomor 2*, Desember 2003
- [2] Bahri, F. 2000. *Studi Mengenai Aspek Biologi Ikan Belut Sawah (Monopterus albus) di Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. Bogor : Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor
- [3] Gomez, A.A dan Gomez, K.A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta : UI-Press.
- [4] Hakim, A. 2011. *Seputar Ternak dan Ikan*. Ilmu, Teknologi dan Info Terbaru Perikanan dan Peternakan
- [5] Hanafiah, K.A. 2012. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Palembang : Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang
- [6] Hermawan dan Setiawan. 2013. *Budi Daya Belut*. Bandung : Agromedia Pustaka
- [7] Judarwanto dan Narulita. 2012. *Manfaat Vitamin dan Mineral yang Dibutuhkan Tubuh Manusia*. Jakarta : Picky Eaters And Grow Up Clinic
- [8] Junariyata, Fajar. 2009. *Panen Belut 3 Bulan*. Bogor : Penebar Swadaya.
- [9] Kuswanto, G.A. 2013. *Pengaruh Pemberian Rebon Dan Keong Sawah Sebagai Pakan Tambahan Pada Belut (Monopterus albus) Dalam Media Air Bersih Terhadap Kandungan Protein Dan Berat Tubuh*. Semarang : IKIP PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi.
- [10] Mashuri., Sumarjan dan Abidin Z., 2012. Pengaruh Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew). *Jurnal Perikanan Unram, Volume 1 No. 1*
- [11] Mudi, M. 2011. *Kitab Shawa`iq Al Muhriqah*. Aceh : Mesra Samalanga

- [12] Oktavia, H.T., Sumiyati S. dan Sutrisno E., 2011. *Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol Padat Secara Fermentasi Oleh Saccharomyces Cerevisiae*. Semarang : Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro.
- [13] Pitojo, S. 1996. *Petunjuk Pengendalian dan Pemanfaatan Keong Mas*. Ungaran : Trubus Argiwidya
- [14] Rachmawati, N.I. 2013. *Pengaruh Pemberian Keong Sawah Dan Cacing Tanah Sebagai Pakan Tambahan Pada Belut (Monopterus albus) Dalam Media Air Bersih Terhadap Kandungan Zat Besi Dan Fosfor*. Semarang : Ikip PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi Semarang.
- [15] Rocim, A.N. 2013. *Pengaruh Pemberian Ikan Cetol dan Cacing Tanah sebagai Pakan Tambahan pada Belut (Monopterus albus) dalam Media Air Bersih terhadap Pertambahan Panjang dan Kandungan Kalsium pada Belut (Monopterus albus)*. Semarang : IKIP PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi Semarang
- [16] Rohmayati, M. 2010. *Budidaya Belut Cepat Panen*. Bandung : Infra Pustaka
- [17] Santi, Y.M. 2009. *Analisis Usaha Agroindustri Keripik Belut Sawah (Monopterus albus Zuiew) di Kabupaten Klaten*. Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
- [18] Sarwono, B. 2003. *Budi Daya Belut dan Sidat*. Pondok Gede : Swadaya
- [19] Septiana, E. 2013. *Pengaruh Pemberian Keong Sawah Dan Udang Sebagai Pakan Tambahan Pada Belut (Monopterus albus) Dalam Media Air Bersih Terhadap Kandungan Lemak Dan Fosfor*. Semarang : IKIP PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi.
- [20] Syaamil Al-Qur'an. 2009. *Al-Qur'an dan Terjemahnya Special for Women*. Bandung : PT Sygma Examedia Arkanleema
- [21] Wulandari, C., Muhartini S. dan Trisnowati S., 2011. *Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca sativa L.)*. Yogyakarta : Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [22] Yasminda., Santoso S. dan Rahmi Y., 2013. *Pemanfaatan Tepung Ganyong (Canna Edulis) Dan Belut (Monopterus Albus) Untuk Meningkatkan Mutu Gizi Dan Mutu Organoleptik Pada Produk Nugget*. Program Studi Pendidikan Dokter FKUB dan Program Studi Ilmu Gizi FKUB.