

PENGARUH PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN TUKIK PENYU HIJAU (*Chelonia mydas*) DI PENANGKARAN PANTAI TONGACI SUNGAILIAT

Influence Feed On The Growth Of Green Turtle Hatchlings In Captivity Tongaci Beach Sungailiat

Sri Hanipa⁽¹⁾, Eva Utami⁽²⁾, Umroh⁽²⁾

(1) Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung

(2) Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB Universitas Bangka Belitung

Email Koresponden : Sri.hanipa5@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan penyu telah terancam punah, baik dari alam maupun kegiatan manusia. Pakan yang paling tepat untuk tukik penyu hijau sampai saat ini belum diketahui. Pemberian pakan yang paling tepat akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan tukik pada saat dilepas ke laut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 sampai bulan Juli 2016 di Pantai Tongaci Sungailiat. Metode penelitian menggunakan eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian dilakukan menggunakan 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa tukik yang diberi pakan udang kering lebih baik daripada pakan ikan teri dan pelet. Hubungan panjang dan berat bersifat allometrik negatif. Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa F hitung < F tabel (0.05) dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau.

Kata kunci : *Penyu hijau, tukik, pertumbuhan, pakan, mempengaruhi*

PENDAHULUAN

Pantai Tongaci merupakan pantai yang memiliki kontur landai, pasir berwarna putih dan dapat ditempuh dengan jarak sekitar 7 km dari pusat kota Sungailiat. Pantai Tongaci memiliki vegetasi yang dominan adalah kelapa. Pantai ini terletak di bagian timur Kabupaten Bangka. Pantai ini merupakan salah satu pantai yang sangat banyak dikunjungi oleh wisatawan karena pantai ini sangat indah selain itu di pantai ini terdapat tempat penangkaran penyu yang diberi nama Tukik Babel.

Penangkaran Tukik Babel mempunyai dua kegiatan utama yaitu penangkaran tukik dan restocking penyu ke laut. Kegiatan konservasi Penyu di Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung dipusatkan di Pantai Tongaci. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membeli telur penyu yang dikumpulkan oleh warga sekitar pantai peneluran, kemudian ditetaskan di lokasi penangkaran dan dibesarkan sampai ukuran tertentu untuk selanjutnya dilepaskan (*restocking*) ke laut. Dengan demikian, harapan hidup penyu sampai usia dewasa dan bereproduksi meningkat dari harapan hidup alaminya yang kurang dari 1%, sehingga pada akhirnya jumlah populasinya di alam akan meningkat (Sulaiman *et al*, 2010).

Kehidupan penyu sampai saat ini terancam punah, disebabkan pembantaian penyu dan pengambilan telur secara liar telah mendorong menurunnya populasi penyu. Inovasi untuk membudidayakan penyu sangatlah dibutuhkan untuk menjaga konsistensi jumlah penyu yang sudah mendekati punah. Inovasi budidaya penyu di Indonesia diharapkan akan adanya penambahan jumlah

penyu yang hidup hingga dewasa sehingga keindahan hewan purba yang masih ada ini dapat dinikmati oleh semua orang (Firdaus *et al*, 2013).

Pakan yang paling tepat untuk tukik penyu saat ini belum diketahui. Jenis pakan yang biasa diberikan di beberapa penangkaran biasanya menggunakan jenis pakan berupa cacahan ikan, pelet, udang rebon, ikan teri dan jenis hewan lainnya karena jenis pakan ini sangat mudah didapatkan di alam. Oleh sebab itu pemberian jenis pakan yang tepat akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan tukik pada saat dilepas di laut dengan hasil yang terbaik. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau perlu dilakukan untuk memberikan informasi kepada para pekerja di penangkaran Tukik Babel.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama 8 minggu dari bulan Mei 2016 sampai Juli 2016. Tempat pelaksanaan penelitian di Kawasan Penangkaran Tukik Babel Pantai Tongaci Sungailiat, Provinsi Bangka Belitung.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom dengan ukuran diameter 28,5 cm dan tinggi 14 cm sebagai tempat pemeliharaan tukik penyu hijau dan spon pembersih untuk membersihkan tempat pemeliharaan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tukik penyu hijau yang berumur 2 hari dengan ukuran berat badan rata-rata 20 gram, lebar karapas rata-rata 3,51 cm dan panjang karapas rata-rata 4,67 cm kemudian pakan berupa (pelet, ikan teri, dan udang kering).

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu mengadakan suatu percobaan untuk melihat suatu hasil. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan tiap perlakuan. Jumlah keseluruhan sebanyak 9 buah baskom. Tukik penyu hijau yang digunakan berjumlah 45 ekor dan setiap perlakuan berjumlah 5 ekor. Tahap persiapan penelitian meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan. Hewan uji yang disiapkan yaitu tukik penyu hijau dengan umur yang sama. Setelah itu menyiapkan dan membersihkan baskom plastik yang telah diisi air laut setinggi 10 cm. Tahap pelaksanaan penelitian ini dimulai dari memasukkan tukik penyu hijau masing-masing 5 ekor perwadah kedalam baskom. Pemeliharaan tukik penyu hijau dilakukan selama 8 minggu dengan mendokumentasikan perubahan pertumbuhan tukik penyu hijau tiap 1 minggunya. Selama masa pemeliharaan tukik penyu hijau diberi pakan berupa ikan teri, pelet, dan udang kering yang telah dicincang kasar serta telah ditimbang dengan berat yaitu 5% dari bobot biomassa tukik. Pakan yang telah ditimbang tersebut kemudian ditebar langsung pada baskom. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi (Pukul 08.00 WIB) dan sore hari (Pukul 16.00 WIB)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh jenis pakan terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau dengan taraf nyata 5% dan jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif dari masing-masing jenis pakan terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau.

$$\text{Rumus} = \text{BNT}\alpha = (db, \alpha) \sqrt{\frac{2 \cdot KTG}{r}}$$

Parameter yang diamati meliputi : Pengukuran pertumbuhan panjang mutlak, rumus sebagai berikut :

$$P = P_t - P_o$$

Keterangan :

- P = Panjang karapas tukik (cm)
- P_t = Panjang karapas tukik akhir (cm)
- P_o = Panjang karapas tukik awal (cm)

Pengukuran pertumbuhan lebar mutlak, rumus sebagai berikut :

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan :

- L = Lebar karapas tukik (cm)
- L_t = Lebar karapas tukik akhir (cm)
- L_o = Lebar karapas tukik awal (cm)

Pengukuran pertumbuhan lebar mutlak, rumus sebagai berikut :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

- W = Berat tubuh tukik (gram)
- W_t = Berat akhir tukik (gram)
- W_o = Berat awal tukik (gram)

Hubungan Panjang dan Berat, rumus sebagai berikut :

$$W = aL^b$$

$$b = \frac{(n \sum \ln L \ln W) - (\sum \ln L) (\sum \ln W)}{(n \sum \ln L^2) - (\sum \ln L)^2}$$

$$a = \frac{(\sum \ln W) - (b \sum \ln L)}{n}$$

Keterangan :

- W = Berat tubuh tukik (gram)
- L = Panjang karapas (cm)
- n = Jumlah data
- a dan b = Konstanta

Untuk : b= 3 maka pertumbuhan Isometrik
 b ≠ 3 maka pertumbuhan Allometrik.

HASIL

Dalam penelitian ini tukik yang digunakan berjumlah 45 ekor yang berumur 2 hari. Hasil pengamatan pertumbuhan tukik penyu hijau meliputi pengamatan pertumbuhan berat tubuh, panjang dan lebar karapas tukik penyu hijau. Pola pertumbuhan yang terjadi bervariasi tiap pakannya. Data yang digunakan dalam menentukan pola pertumbuhan tukik pada penelitian ini adalah nilai pengamatan terhadap berat tubuh, panjang karapas dan lebar karapas tukik penyu hijau. Nilai rata-rata pertumbuhan tukik penyu hijau tiap minggu dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Pertumbuhan Tukik Penyuh Hijau Tiap Minggu

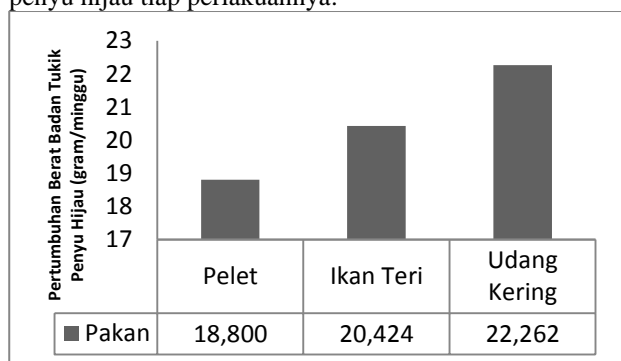
Minggu	Perlakuan A			Perlakuan B			Perlakuan C		
	B	P	L	B	P	L	B	P	L
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2,933	0,206	0,485	5,4	0,38	0,732	2,667	0,256	0,422
2	4,800	0,464	0,435	3,666	0,397	0,398	6,533	0,54	0,623
3	2,067	0,076	0,245	5,467	0,36	0,282	3,067	0,299	0,423
4	2,571	0,364	0,104	-0,629	0,204	0,012	2,466	0,182	-0,01
5	0,500	0,058	0,180	0,967	0,051	0,226	0,734	0,065	0,230
6	2,929	0,181	0,227	2,212	0,066	0,115	3,333	0,129	0,135
7	2,091	-0,115	0,104	2	0,119	0,083	1,067	0,126	0,084
8	0,909	0,225	-0,164	1,341	0,054	-0,046	2,395	0,085	0,111
Rata-rata	2,089	0,162	0,202	2,269	0,181	0,225	2,474	0,187	0,252

Keterangan:

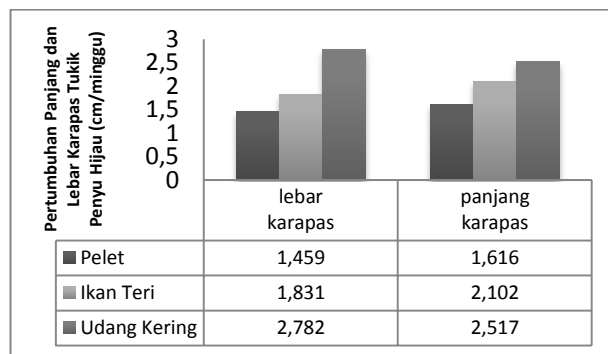
Perlakuan A : Pelet
 Perlakuan B : Ikan teri
 Perlakuan C : Udang kering
 B : Berat tubuh
 P : Panjang karapas
 L : Lebar karapas

Hasil pengukuran laju pertumbuhan mutlak tukik penyuh hijau didapatkan hasil pengukuran laju pertumbuhan tukik penyuh hijau terbesar terjadi pada minggu ke 2 yaitu pada perlakuan pakan udang kering pertumbuhan berat tubuh mencapai (6,533 gr/minggu), panjang karapas mencapai (0,54 gr/minggu), dan lebar karapas mencapai (0,623 gr/minggu). Perlakuan pakan pelet juga menunjukkan hasil yang sama pertumbuhan tertinggi pada minggu ke 2 yaitu berat tubuh mencapai (4,800 gr/minggu), panjang karapas mencapai (0,464 gr/minggu), dan lebar karapas mencapai (0,435 gr/minggu). Berbeda dengan hasil pada perlakuan pakan ikan teri yang menunjukkan hasil pertumbuhan berat tubuh tertinggi terjadi pada minggu ke 3 mencapai (5,467 gr/minggu), sedangkan pertumbuhan panjang dan lebar karapas terjadi pada minggu ke 2 yaitu mencapai (0,397 cm/minggu) dan (0,398 cm/minggu).

Berdasarkan pada Tabel 2 dapat dijelaskan pada Gambar 2 dan Gambar 3 rata-rata pertumbuhan tukik penyuh hijau tiap perlakuannya.



Gambar 2. Rata-rata Pertumbuhan Berat Tubuh Tukik Penyuh Hijau Tiap Perlakuan



Gambar 3. Rata-rata Pertumbuhan Panjang dan Lebar Karapas Tukik Penyuh Hijau

Hasil pengukuran pertumbuhan mutlak tukik penyuh hijau selama 8 minggu masa pemeliharaan pada perlakuan pakan udang kering memberikan hasil terbaik terhadap berat tubuh mutlak (22,262 gr/minggu), panjang mutlak karapas (2,517 cm/minggu) dan lebar mutlak karapas (2,782 cm/minggu), namun pengaruh pemberian pakan yang berbeda jika dilihat pada perhitungan statistik anova tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tukik penyuh hijau. Berdasarkan hasil analisis perhitungan anova F hitung dan F tabel (5%) dapat disimpulkan bahwa baik dari berat tubuh, lebar karapas dan panjang karapas < F tabel (5%) maka hipotesisnya terima H₀ yaitu tidak adanya pengaruh antar taraf perlakuan yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai F hitung dan F tabel (5%) Pertumbuhan Tukik Penyuh Hijau

Pertumbuhan	F hitung	F tabel (5%)
Berat Tubuh	1.233	5,14
Panjang Karapas	0.828	5,14
Lebar Karapas	0.840	5,14

Hubungan panjang dan berat tubuh tukik penyu hijau yang ditampilkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hubungan Panjang Karapas dan Berat Tubuh Tukik Penyu Hijau

Jenis Pakan	Nilai b	Keterangan
Pelet	2,330	Allometrik Negatif
Ikan Teri	0,134	Allometrik Negatif
Udang Kering	2,357	Allometrik Negatif

Tabel 4. menunjukkan bahwa nilai $b < 3$. Pola pertumbuhan ada tiga macam yaitu isometrik jika nilai $b = 3$ penambahan berat tubuh dan panjang karapas seimbang, allometrik negatif jika nilai $b < 3$ penambahan panjang karapas lebih dominan dibandingkan dengan berat tubuh dan allometrik positif jika nilai $b > 3$ penambahan berat tubuh lebih dominan dibandingkan dengan panjang karapas. Nilai b yang ideal menurut (De Robert & William, 2008) adalah sama dengan 3, pertumbuhan dengan pola isometrik, namun dalam penelitian ini pertumbuhan yang terjadi adalah allometrik negatif. Hal ini terlihat pada konstanta b yang nilainya lebih kecil dari 3, sehingga dapat dikatakan penambahan panjang karapas hewan uji lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat tubuh.

Pengamatan terhadap kualitas air dilakukan pada bak penampungan. Pengamatan tersebut dilakukan karena merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tukik penyu hijau dalam penangkaran. Pengukuran parameter kualitas air selama penelitian dilakukan satu kali setiap minggunya. Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian yang ditampilkan **Tabel 5**.

Selama penelitian berlangsung terdapat 12 ekor tukik penyu hijau yang mati 6 ekor dari perlakuan A

(pakan pelet), 4 ekor dari perlakuan B (pakan ikan teri), dan 2 ekor dari perlakuan C (pakan udang kering). Hal itu diduga karena ditemukannya mikroorganisme yang menyerang hampir keseluruhan bagian badan tukik selain itu tukik mempunyai sifat kanibal yang memangsa sesamanya karena ditemukan bekas luka gigitan pada bagian tubuh tukik yang mati terutama pada bagian tangan, kaki dan ekor. Sifat kanibal tukik terjadi pada tiap perlakuan dan pada tukik penyu hijau yang berukuran besar maupun kecil. Hal ini terjadi karena adanya sesuatu yang diperebutkan seperti makanan. Hal itu diperkuat dengan pernyataan Nopus (2001) sifat kanibal tukik penyu hijau dapat melukai karapas, ekor, extremitas posterior dan anterior tukik yang pada akhirnya akan menyebabkan kematian pada tukik.

Berdasarkan hasil perhitungan F hitung dan F tabel (5%) data lengkap dapat dilihat pada Tabel 3 apabila F hitung $> F$ tabel maka tolak H_0 dan sebaliknya. Hasil perhitungan didapatkan pada berat tubuh, panjang karapas, dan lebar kerapas bahwa F hitung $< F$ tabel (5%) maka hipotesisnya adalah terima H_0 yaitu perlakuan tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena jumlah dan kualitas makanan yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan tukik. Nuitja (1992) ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penyu yaitu : faktor dari dalam berupa keturunan, umur, keberadaan parasit maupun penyakit dan ukurannya. Faktor ini sangat sulit untuk dikendalikan, sedangkan faktor dari luar berupa kualitas dan jumlah makanan serta kualitas perairan. Selain itu luka yang terdapat pada tukik juga dapat menyebabkan nafsu makan tukik berkurang. Hal ini juga dinyatakan oleh Saputra (2014) persaingan ruang dan makanan dapat menyebabkan tukik bertarung dan terluka. Menurunnya nafsu makan diakibatkan karena luka yang ada pada badan tukik.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Parameter Kualitas Air

Minggu Ke	Perlakuan A			Perlakuan B			Perlakuan C		
	T (°C)	pH	S (‰)	T (°C)	pH	S (‰)	T (°C)	pH	S (‰)
0	31	7	30,5	31	7	30,5	31	7	30,5
1	32	7	32,5	32	7	32,5	32	7	32,5
2	31	7	32,5	31	7	32,5	31	7	32,5
3	30	7	31	30	7	31	30	7	31
4	31	7	31	31	7	31	31	7	31
5	31	7	32	31	7	32	31	7	32
6	30	7	31	30	7	31	30	7	31
7	29	7	32	29	7	32	29	7	32
8	30	7	32	30	7	32	30	7	32
Rata-Rata	31	7	32	31	7	32	31	7	32

Keterangan :

T : Suhu dengan satuan

pH : Potensial Hidrogen

S : Salinitas dengan satuan

Perlakuan A : Pakan Pelet

Perlakuan B : Pakan Ikan Teri

Perlakuan C : Pakan Udang Kering

PEMBAHASAN

Tukik merupakan hewan yang aktif bergerak dan memiliki nafsu makan yang tinggi. Perebutan makanan dapat mengakibatkan tukik menjadi kanibal (memangsa sesamanya). Makanan berfungsi sebagai pertumbuhan selain itu makanan juga dapat mengganti sel-sel tubuh yang rusak. Pertumbuhan tukik yang diberi pakan berupa udang kering, ikan teri dan pelet pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena makanan yang dikonsumsi tukik pada penelitian ini digunakan untuk mengganti sel-sel tubuh tukik yang rusak.

Menurut Effendie (1985) dalam Damanti (2001), energi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi pertama-tama akan digunakan untuk memelihara tubuh, pergerakan dan mengganti sel-sel yang rusak, selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Makanan berfungsi utama sebagai penyedia energi bagi aktivitas sel-sel tubuh. Karbohidrat, lemak dan protein merupakan zat gizi dalam makanan yang berfungsi sebagai sumber energi (Damanti, 2001). Tukik merupakan hewan yang sangat aktif bergerak oleh sebab itu tukik membutuhkan banyak energi. Energi didapatkan dari proses metabolisme yang merubah protein menjadi energi. Putra (2015) tingginya kebutuhan protein yang dimanfaatkan ikan disebabkan karena ikan cenderung menggunakan protein sebagai sumber energi dibandingkan karbohidrat dan lemak untuk proses metabolismenya selain itu ikan akan lebih mudah memperoleh energi yang berasal dari protein dan lemak daripada karbohidrat.

Kisaran salinitas tukik penyu di alam adalah 34,2 – 35,75%. Hasil pengukuran salinitas selama penelitian berkisar antara 30,5 – 32,5 ‰. Begitupula dengan suhu yang berada diatas kisaran suhu air yang baik bagi penyu. Kisaran suhu air selama penelitian yaitu 29 – 32 °C sedangkan kisaran suhu air yang baik bagi penyu adalah 22 – 25 °C. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marquez (1990) yaitu suhu air untuk penyu lebih baik berada dalam kisaran 22 - 25°C. Hasil pengukuran pH selama penelitian cenderung stabil yaitu 7. Nilai pH berpengaruh terhadap keseimbangan reaksi ammonia dalam air. Nilai pH yang tinggi reaksi akan bergeser ke arah pembentukan amoniak yang merupakan bentuk nitrogen anorganik yang berbahaya bagi kelangsungan hidup organisme air dan bersifat racun bagi penyu laut (Naulita, 1990).

Berdasarkan hasil perhitungan F hitung dan F tabel (5%) didapatkan hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesisnya terima H_0 yaitu perlakuan tidak berpengaruh nyata. Uji lanjut BNT dapat dilakukan apabila hipotesisnya tolak H_0 yaitu perlakuan berpengaruh nyata dalam penelitian ini tidak dilakukan uji lanjut BNT karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ (5%) maka terima H_0 .

Hasil perhitungan statistika anova pemberian pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau, namun pada setiap pakan yang berbeda terdapat perbedaan hasil.

Pemberian perlakuan pakan udang kering menunjukkan pertumbuhan tertinggi yaitu pertumbuhan rata-rata berat tubuh sebesar 2,474 gr/minggu, panjang karapas sebesar 0,187 cm/minggu dan lebar karapas sebesar 0,252 cm/minggu. Berdasarkan hasil penelitian Firdaus et al (2013) juga menyatakan bahwa laju pertumbuhan berat mutlak tubuh tukik terbesar terjadi pada pakan udang rata-rata sebesar 5,46 gr/minggu, panjang karapas sebesar 0,3094 cm/minggu dan lebar karapas sebesar 0,2687 cm/minggu. Fitrari (2007) menyatakan pertumbuhan berat mutlak tubuh tukik juga pada pakan udang dengan pertumbuhan berat tubuh rata-rata sebesar 4,9805 gr/minggu, panjang karapas sebesar 0,4039 cm/minggu dan lebar karapas sebesar 0,4018 cm/minggu. Hal ini diduga karena pada pakan udang kering memiliki kandungan gizi yang lebih besar dan lengkap dibandingkan dengan pakan pelet dan ikan teri selain itu didalam udang kering juga terdapat kandungan asam amino yang dapat menjaga kesehatan tukik. Menurut Hardiono, et al (2010) udang kering memiliki kandungan asam amino yang sebagian besar dimiliki oleh tubuh penyu.

Kualitas lemak yang terkandung di dalam pakan udang kering menunjukkan bahwa pakan udang kering mempunyai kandungan yang lebih besar dibandingkan dengan pakan pelet dan pakan ikan teri. Hal ini dipertegas oleh Patawi et al (1996) dalam Firdaus et al (2013) yang menyatakan bahwa kebutuhan lemak untuk pertumbuhan tukik penyu hijau sebesar 0,35 %. Lemak pada udang mengandung asam lemak omega-3 yang berupa asam lemak esensial dan berfungsi untuk menjaga kesehatan tukik. Kandungan asam amino yang hampir menyerupai susunan yang ada pada tubuh tukik ini menjadikan pakan udang kering mudah sekali diserap dan diproses di dalam tubuh tukik sebagai nutrisi untuk tubuh. Hal ini terbukti dari penambahan pertumbuhan panjang dan lebar karapas serta berat tubuh tukik yang lebih baik dibandingkan pakan yang lainnya. Kandungan asam amino pakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme (Firdaus et al, 2013).

Selain asam lemak esensial udang kering juga mengandung lebih banyak protein dan kalsium dibandingkan dengan pakan ikan teri dan pelet. Protein dan kalsium merupakan kandungan gizi yang dapat meningkatkan pertumbuhan (bobot maupun panjang karapas) (Gusniati et al, 2013). Kalsium yang cukup tersedia pada pakan udang merupakan salah satu faktor pendukungnya. Penggunaan seluruh bagian tubuh udang sebagai makanan memberikan nilai tambah terhadap ketersediaan gizi yang cukup baik bagi tukik yang mengkonsumsinya (Fitrari, 2007).

Rendahnya pertumbuhan yang dihasilkan pada pakan ikan teri yaitu rata-rata berat tubuh sebesar 2,269 gr/minggu, panjang karapas sebesar 0,181 cm/minggu dan lebar karapas sebesar 0,225 cm/minggu dan pakan pelet yaitu rata-rata berat tubuh sebesar 2,089 gr/minggu, panjang karapas sebesar 0,162 cm/minggu dan lebar karapas sebesar 0,202 cm/minggu diduga karena kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan

belum mencukupi kebutuhan energi tukik. Keseimbangan komponen asam amino dan protein dalam pakan merupakan faktor utama dalam mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan (Firdaus et al, 2013). Hal ini diduga karena asam amino dan protein dalam pakan belum sesuai dengan komponen asam amino dan protein pada tukik sehingga menghasilkan rerata pertumbuhan berat dan panjang yang sedikit.

Protein sangat diperlukan oleh tubuh, baik untuk pertumbuhan maupun untuk menghasilkan tenaga. Organisme yang sedang tumbuh memerlukan protein untuk pembentukan sel-sel baru. Oleh sebab itu, apabila organisme kekurangan protein dalam bahan makanannya maka organisme tersebut akan mengalami hambatan pertumbuhan. Protein dicerna di lambung oleh enzim pepsin. Pepsin mampu mencerna semua jenis protein yang berada dalam makanan dan mampu untuk mencerna kolagen. Kolagen merupakan bahan dasar utama jaringan ikat pada kulit dan tulang rawan. Pepsin memecah protein dalam gugus yang lebih sederhana yaitu protease dan pepton dan akhirnya akan dipecah menjadi asam amino. Asam amino berfungsi untuk menjaga kesehatan tubuh (Putra, 2015).

Ikan lebih mudah mencerna protein untuk memenuhi energinya daripada mencerna lemak atau karbohidrat. Kondisi ini kurang menguntungkan, mengingat sebaiknya protein diperuntukkan bagi pertumbuhan, sedangkan kebutuhan energi diperoleh dari lemak dan karbohidrat. Ikan membutuhkan energi untuk memelihara tubuh, aktivitas sehari-hari dan pertumbuhan. Pertumbuhan akan terjadi apabila masih terdapat kelebihan energi setelah kebutuhan untuk pemeliharaan tubuh dan aktivitas terpenuhi. Energi diperoleh dari perombakan ikatan kimia melalui proses reaksi oksidasi terhadap komponen pakan, yaitu protein, lemak, dan karbohidrat. Selama berlangsungnya proses metabolisme, ketiga komponen senyawa kompleks tersebut akan dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana (asam amino, asam lemak dan glukosa) sehingga dapat diserap oleh tubuh untuk digunakan atau disimpan (Afrianto, et al, 2005). Selain protein karbohidrat juga sangat mempengaruhi proses pertumbuhan tukik.

Karbohidrat pada pencernaan ikan dimulai pada segmen lambung, hal ini disebabkan karena hewan akuatik tidak memiliki air liur seperti pada hewan darat, namun secara intensif terjadi pada usus yang memiliki enzim amylase pankreatik. Proses metabolisme karbohidrat di mulai dari dinding usus halus, kemudian karbohidrat disalurkan ke dalam darah berbentuk glukosa. Karbohidrat yang dimakan melebihi kebutuhan tubuh akan disimpan dalam otot dan hati sebagai glikogen. Sisa dari karbohidrat yang digunakan makhluk hidup sebagai energi akan dirubah menjadi lemak dan disimpan pada jaringan lemak. Sel-sel tubuh ikan yang sangat aktif dan memerlukan banyak energi, mendapatkan energi dari hasil pembakaran glukosa yang di ambil dari aliran darah. Kadar gula darah akan diisi kembali dari cadangan glikogen yang ada di dalam hati, jika energi yang diperlukan lebih banyak lagi

maka timbunan lemak dari jaringan lemak mulai dipergunakan (Fujaya, 2004).

Pertumbuhan dapat diartikan sebagai penambahan bobot dan ukuran suatu organisme yang diukur pada satuan waktu tertentu. Pertumbuhan penyu dapat diketahui melalui pengamatan yang dilakukan umumnya berdasarkan atas penambahan bobot dan karapasnya pada satuan waktu tertentu (Damanti, 2001). Pakan yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan tukik penyu hijau. Kandungan gizi seperti kabohidrat, lemak dan protein yang terdapat dalam pakan akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan tukik penyu hijau karena berfungsi sebagai sumber energi. Pakan yang banyak mengandung protein dan kalsium akan dapat meningkatkan pertumbuhan pada tukik penyu hijau. Hal itu juga yang dikatakan oleh Marquez (1990) untuk mendapatkan pertumbuhan dan kesehatan penyu yang baik, maka makanan yang diberikan harus mengandung protein yang tinggi. Makanan penyu mengandung kadar protein 40% ditambah vitamin dan mineral. Protein ini berfungsi sebagai sumber energi untuk menjaga kelangsungan hidupnya, mengadakan reproduksi dan untuk pertumbuhan.

Hasil pengukuran pertumbuhan tukik penyu hijau tiap minggunya pada pakan udang kering memberikan hasil yang terbaik. Data lengkap pertumbuhan tukik penyu hijau dapat dilihat pada **Tabel 2**. Makanan jenis udang memberikan nilai pertumbuhan yang lebih baik, diduga karena kandungan gizi yang tersedia pada udang lebih baik dibandingkan dengan ikan teri dan pelet. Keterangan mengenai kandungan gizi tersebut dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6 Kandungan Gizi Pakan

Kandungan Gizi	Udang Rebon Kering	Ikan Teri Basah	Pelet Kode 781-1
Energi	299 kal ^(a)	77 kal ^(b)	0
Protein	59,4 g ^(a)	16 g ^(b)	31-33 % ^(c)
Lemak	3,6 g ^(a)	1 g ^(b)	4-6 % ^(c)
Karbohidrat	3,2 g ^(a)	0	0
Kalsium	2.306 mg ^(a)	500 mg ^(b)	0
Fosfor	265 mg ^(a)	500 mg ^(b)	0
Zat Besi	21,4 mg ^(a)	1 mg ^(b)	0
Vitamin A	0	47 mg ^(b)	0
Vitamin B1	0,06 mg ^(a)	0,05 mg ^(b)	0
Abu	0	0	10-13 % ^(c)
Serat Kasar	0	0	3-5 % ^(c)
Air	21,6 g ^(a)	80 g ^(b)	9-10 % ^(c)

Naulita (1990) mengatakan kandungan protein dipergunakan tukik untuk pemeliharaan tubuh, pembentukan jaringan, pergantian jaringan yang rusak dan pertumbuhan. Kecenderungan tukik untuk memilih makanan dari hewan pada usia muda terjadi karena anak penyu membutuhkan kalsium yang tinggi untuk penambahan karapasnya.

Pertumbuhan tukik penyu hijau yang dipelihara dalam bak pemeliharaan cenderung lebih cepat dibandingkan pertumbuhannya di alam. Berbeda halnya pada penelitian ini didapatkan hasil pengukuran terbaik

pada pakan udang kering yaitu berat tubuh sebesar 2,727 gr/minggu sedangkan dalam pertumbuhan berat tubuh dapat mencapai 47 gr/minggu. Hal itu diduga karena jumlah dan kualitas makanan yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan tukik penyu hijau. Menurut Nuitja (1992) Pertumbuhan penyu yang dipelihara dalam bak pemeliharaan banyak dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas makanan yang tersedia serta kondisi suhu air. Pertumbuhan penyu-penyu yang dipelihara dalam budidaya jauh lebih cepat, hal ini disebabkan pengaruh jenis makanan yang diberikan menjadi sumber perhatian yang utama. Hal ini berbeda dengan hasil pertumbuhan panjang karapas yang jauh lebih besar dibandingkan pertumbuhannya dalam pada penelitian panjang karapas sebesar 0,187 cm/minggu sedangkan dalam panjang karapas dapat tumbuh sebesar 0,0417 cm/minggu. Tingkat pertumbuhan penyu di alam menurut Bjorndal, *et al* (2003), bersifat relatif lambat dan belum diketahui secara pasti. Ukuran reproduksi penyu hijau dalam kondisi alami baru dicapai pada usia di atas 30 tahun. Tingkat kedewasaan penyu hijau dicatat saat usia 6 tahun dan kondisi ini terjadi di penangkaran. Pertumbuhan panjang karapas penyu dalam relatif lambat, berkisar antara 0,5-2,0 cm/tahun, sedangkan penambahan bobot penyu hijau berkisar antara 0,9-2,3 kg/tahun pada tahun pertama kehidupannya.

Reich, *et al* (2007) Informasi mengenai pertumbuhan tukik penyu hijau di alam belum banyak diketahui. Hal tersebut dikarenakan terdapatnya periode dimana tukik menghangatkan diri tukik akan berkelana, mula-mula di perairan dangkal dan kemudian ke laut bebas hingga tidak di ketahui lagi tempatnya atau disebut "tahun yang hilang" mengikuti gerakan penyu selama fase ini sulit dan keberadaan mereka seringkali tidak diketahui. Hal tersebut menyebabkan banyak peneliti menduga bahwa keberadaan penyu pada masa tukik dihabiskan di daerah pesisir yang memiliki vegetasi tenggelam melimpah.

Pemberian jenis pakan berupa udang dan pelet karena mengacu pada makanan tukik penyu hijau di alamnya yaitu berupa zooplankton. Menurut Usmani (1987) menyatakan berdasarkan analisa ini perut penyu hijau pada fase tukiknya menyukai makanan dari jenis-jenis plankton terutama zooplankton. Dalam budidaya penyu hijau makanan yang harus tersedia adalah udang kecil, ikan kecil, untuk fase (0-3 bulan) dan setelah berumur tiga bulan tukik diberikan makanan alga laut, seperti *Gracilaria*, *Acanthopora*, *Sragassum*.

Marquez (1990) menyatakan bahwa makanan yang dimakan penyu tidak hanya tergantung pada kesukaan individu tetapi juga pada apa yang tersedia. Perubahan kesukaan makanan pada penyu tergantung pada umur penyu itu sendiri. Ini disebabkan karena adanya perubahan kebutuhan fisiologis penyu. Jadi kecenderungan penyu muda untuk memilih makanan hewani terjadi karena tukik penyu membutuhkan kalsium untuk penambahan karapasnya. Makanan yang diberikan pada tukik penyu pada saat pertama kali dapat berkembang menjadi makanan kesukaannya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tukik penyu hijau. Pertumbuhan tukik penyu hijau tertinggi dihasilkan oleh perlakuan pakan udang kering dengan nilai rata-rata pertumbuhan berat mutlak 22,262 gr/minggu, panjang mutlak 2,517 cm/minggu dan lebar mutlak 2,782. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penentuan dosis dan percobaan terhadap makanan alternatif lainnya, sesuai dengan sumberdaya yang tersedia di sekitar daerah penangkaran seperti tumbuh-tumbuhan (rumput laut) dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Liviawati, E. 2005. Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta. ISBN 979-21-1076-3
- Damanti, R. R. 2001. Studi Kesukaan Makanan dan Laju Pertumbuhan Juvenil Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) di Pulau Pramuka Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu Jakarta. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. X + 42 hal.
- De Robert, A. William, K. 2008. Weight-legth relationship in fisheries studies: the standard allometric model should be applied with caution. *Transaction of the American Fisheries Society*. 137 : 707-719 hal.
- Fitrari, E. 2007. Studi Penangkaran Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) Di Pengumbahan Sukabumi. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. VI + 40 hal.
- Firdaus, M. Amri. dan Elfirda. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*). [Karya Ilmiah]. Jurusan Budidaya FPIK, Universitas Bung Hatta. 12 hal.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan. PT Rineka Cipta, Jakarta. 179 hal.
- Gusniati. Tang, U. T. dan Mulyadi. 2013. Growth and Survival Rate of Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) Hatchlings with Level of Feeding Different Anchovy Fish (*Stolephorus* sp). 1-8 hal.
- Hardiono, B. E. Rejeki, S. dan Wibowo, E. 2010. Pengaruh Pemberian Udang Ebi dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tukik Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) di Samas Bantul. *Journal Of Marine Research*. 1(2) : 67-72 hal.
- Hirth, H. F. 1971. Synopsis of Biological Data on The Green Turtles, *Chelonia mydas* L. 1758. FAO Fisheries Synopsis. No: 85. 70 hal.
- Koustanti, R. 1994. Konsumsi Pakan Maksimum dan Pertumbuhan Ikan Gurami Pada Kondisi Suhu Yang Berbeda. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 46 hal.
- Marquez, M. R., FAO. 1990. FAO Species Catalogue. Vol.11. Sea Turtles Of The World An Annotated and Illustrated Catalogue Of Sea Turtle Species

- Known To Date. FAO Fisheries Synop. (11) 125 : 81 hal.
- Nuitja, I. N. S. 1992. Biologi Dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 143 hal.
- Naulita, Y. 1990. Telaah Laju Pertumbuhan Anak Penyu Hijau (*Chelonia mydas* L.) Pada Pemberian Makanan Yang Berbeda. [Karya Ilmiah]. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. VIII + 55 hal.
- Nupus, S. 2001. Pertumbuhan Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) pada Tingkat Pemberian Jumlah Pakan yang Berbeda. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Intitut Pertanian Bogor. Bogor. VI + 39 hal.
- Putra, A. N. 2015. Laju Metabolisme Pada Ikan Nila Berdasarkan Pengukuran Tingkat Konsumsi Oksigen. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 5(1) : 1-6 hal.
- Saputra, T. Suryono. dan Wibowo, E. 2014. Pengaruh Pemberian Udang Ebi dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*) di pantai Sukamade Kawasan Taman Nasional Meru Betiri Kabupaten Bayuwangi Jawa Timur. Journal Of Marine Research. 3(4) : 469-474 hal.
- Sulaiman, P. S. Silfia, U. dan Utama, A. A. 2010. Konservasi Penyu di Pantai Batavia Kabupaten Bangka Provinsi Bangka Belitung. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan III. Bangka 18 Oktober 2011. 1-9 hal.
- Usmarni. 1987. Pengaruh Ikan Teri Segar, Udang Kering, Pelet Kasar dan Pelet Halus Sebagai Ransum Terhadap Pertumbuhan Badan Tukik Penyu Hijau (*Chelonia mydas*). [Skripsi]. Jurusan Konservasi Sumberdya Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor. 109 hal.