

**ANALISIS KANDUNGAN PROTEIN, LEMAK DAN KADAR AIR
KEONG AIR TAWAR (*Filopaludina javanica*) DI SUNGAI WAUNG
KECAMATAN GLAGAH KABUPATEN LAMONGAN**

Ali Mahruf¹ , Andi Rahmad Rahim² , Aminin²

1. Mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Dosen Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik.
Email :Mahrufali99@gmail.com;+6282132343818

ABSTRACT

Feed is an important thing for fish cultivators, apart from the nutritional content of the feed it is also seen in terms of price and availability. When fish are cultivated, feed becomes a limiting factor for production. Likewise with fish maintenance, it requires the availability of feed that is suitable in terms of size, nutrition, and quantity. The purpose of this study was to determine the levels of protein, fat, and water content in the freshwater snails (*Filopaludina javanica*) in the waters of the Waung River. In this study, it was taken from the Waung river which is located in Glagah District, Lamongan Regency, because the river is filled with freshwater snails. This research has 2 stages, namely descriptive and experimental research with sampling at 3 points waung river station. Snail samples were taken in living conditions and brought to the Laboratory of the Department of Marine Affairs and Fisheries, UPT, quality testing and development of marine and fishery products in Surabaya for laboratory tests. The conclusion that can be drawn from this research is that the freshwater snails in the Waung River, Glagah District, have the highest protein at station 2 in the middle of the river at 16.20%. The highest fat content was also obtained at station 2 in the middle of the river at 3.39%, while the highest water content was obtained at station 3 at the downstream of the river at 78.99%.

Keywords: *Freshwater snail, protein, fat and water content.*

ABSTRAK

Pakan merupakan suatu hal penting bagi para pembudidaya ikan, selain dari kandungan nutrisi pakan juga dilihat dari segi harga yang dan ketersediaannya. Saat ikan dibudidayakan, maka pakan menjadi faktor pembatas produksi. Demikian juga dengan pemeliharaan ikan, membutuhkan ketersediaan pakan yang sesuai, baik ukuran, nutrisi, maupun jumlahnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar kandungan protein, lemak, kadar air yang ada pada keong air tawar (*Filopaludina javanica*) pada perairan Sungai Waung. Dalam penelitian ini diambil pada sungai waung yang terletak pada Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan, karena sungai tersebut banyak dijumpai keong air tawar. Penelitian ini memiliki 2 tahap yaitu penelitian secara deskriptif dan eksperimental dengan pengambilan sampel pada 3 titik stasiun sungai waung. Sample Keong diambil dalam

kondisi hidup dan dibawa ke Laboratorium dinas kelautan dan perikanan UPT pengujian mutu dan pengembangan produk kelautan dan perikanan surabaya untuk dilakukan uji laboratorium. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu keong air tawar di Sungai Waung Kecamatan Glagah memiliki protein tertinggi stasiun 2 pada tengah sungai sebesar 16,20 %. Kandungan lemak tertinggi juga diperoleh stasiun 2 pada tengah sungai sebesar 3,39%, sedangkan kandungan kadar air tertinggi diperoleh stasiun 3 pada hilir sungai sebesar 78,99%.

Kata Kunci: *Keong air tawar, protein, lemak dan kadar air.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia dikenal memiliki keanekaragaman sumber daya ikan (*Mega diversity*) baik laut maupun tawar (Puslitbang, 2014:1). Pakan diperlukan untuk pertumbuhan, kesehatan ikan dan untuk peningkatan mutu produksi. Untuk keperluan tersebut ikan memerlukan nutrisi berupa protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang kebutuhannya berbeda sesuai dengan umur dan jenis ikan (Suwiryana *et al.*, 2001). Kandungan nutrisi pakan yang lengkap selalu dikaitkan dengan bahan yang digunakan dalam menyusun formulasi pakan. Salah satu nutrisi pakan yang penting yang dibutuhkan ikan yaitu protein dan lemak, protein merupakan sumber energi selain karbohidrat bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan, sedangkan lemak merupakan sumber energi yang terbesar bagi tubuh ikan.

Pakan merupakan suatu hal penting bagi para pembudidaya ikan, selain dari kandungan nutrisi pakan juga dilihat dari segi harga yang dan ketersediaannya. Saat ikan dibudidayakan, maka pakan menjadi faktor pembatas produksi. Demikian juga dengan pemeliharaan ikan, membutuhkan ketersediaan pakan yang sesuai, baik ukuran, nutrisi, maupun jumlahnya. Keberadaan keong air tawar dikecamatan glagah kabupaten lamongan dapat ditemui hampir sepanjang tahun (Aminin *et al.*, 2017). Keberadaannya dapat dipastikan, baik musim penghujan dan musim kemarau. Melimpahnya keong air tawar pada sungai waung perlu dimanfaatkan dan digunakan sebagai bahan baku pakan alternatif seperti pakan ikan, udang dan pakan ternak yang dipelihara masyarakat. Namun dalam pencarian keong air tawar masyarakat belum mengetahui lokasi mana yang terbaik. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kandungan nutrisi keong air tawar dari sungai waung pada beberapa lokasi yang berbeda, agar bisa dipetakan mana lokasi terbaik tempat hidup keong yang melimpah dan memiliki kandungan protein, lemak dan kadar air terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan nutrisi protein, lemak, kadar air keong air tawar pada Sungai Waung pada 3 lokasi yang berbeda meliputi Hulu, tengah dan hilir di Kecamatan Glagah, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur.

Hasil dari analisa tersebut dapat digunakan sebagai acuan bagi masyarakat dalam menentukan lokasi yang terbaik dalam pengambilan atau pencarian keong air tawar di sungai dengan beberapa pertimbangan meliputi kepadatan, kadar protein, lemak dan kandungan air di keong.

TINJAUAN PUSTAKA

Keong air tawar (*Filopaludina javanica*) merupakan filum dari moluska yang dikenal sebagai kelompok hewan bertubuh lunak atau moluska Menurut Sari *et al.* (2016). Keong air tawar atau di Indonesia biasa disebut tutut jawa atau keong tutut, termasuk dalam kelas viviparidae. Keong air tawar ini dapat ditemukan di berbagai tipe habitat seperti danau, rawa, sungai, kolam yang berarus deras atau tenang dan di sawah. Keong air tawar genus *Filopaludina* menyebar luas di daerah tropis dan subtropis. Dalam pengelompokan keong air tawar ini terdapat beberapa masalah yang belum terselesaikan, salah satunya pengelompokan genus yang masih belum lengkap. kepadatan dan distribusi siput tutut atau tutut jawa yang berada di alam dapat dijadikan indikasi kesenangan atau kesesuaian habitat pada biota tertentu (Doddy, 1998), serta faktor ketersediaan makanan di suatu habitat atau alam pun sangat berpengaruh dalam menjaga keberlangsungan hidup siput tutut.



Gambar 1.Keong Tutut(*Filopaludina javanika* v.d Busch 1844)

Filopaludina javanica biasanya hidup dan berkembang di perairan yang terbuka maupun tertutup. Klasifikasi *Filopaludina javanica* menurut Marwoto dan Nurinsiyah (2009) dalam Habe, (1964) adalah:

Kingdom : Animalia
Phylum : Molluska
Kelas : Gastropoda
Family : Viviparidae
Genus : *Filopaludina*
Spesies : *Filopaludina javanica*

Kebanyakan keong lebih suka makanan yang halus dan tanaman ataupun sejenisnya yang mudah dicerna. Beberapa spesies keong memiliki gigi yang lebih besar dan kuat pada radulanya, spesies dengan gigi yang lebih kecil dan tipis tidak dapat memakan tanaman yang tebal. Mulut keong pada umumnya dilengkapi dengan sepasang sungut dengan bentuk lateral dan menyerupai tentakel (Hyman, 1967). Menurut Purchon (1968), cara makan keong pada umumnya dimulai dengan bekerjanya alat sensor yang berada pada masing-masing mulut, kemudian dilakukan penyobekan dan pelubangan oleh gigi radular dan rahang. Makanan yang akan dimakan, digerogoti menggunakan radular atau gigi sentral, kemudian diteruskan ke rongga mulut dan gigi lateral.

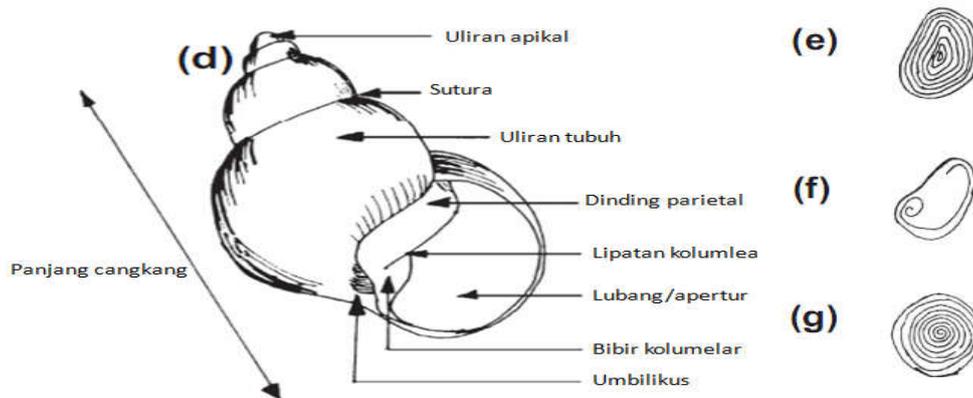
Keong umumnya menyukai daerah yang terlindung. Beberapa catatan tentang habitat keong air tawar selalu dikemukakan baik ketika mendeskripsi suatu jenis baru, maupun ketika mempelajari distribusi atau sebaran suatu jenis. Substrat pada habitat keong sangat erat kaitannya dengan bentuk umum radula. Habitat yang umum adalah sungai, rawa, danau, sawah, kolam, aliran – aliran irigasi atau selokan, parit dan anak-anak sungai. Koleksi keong secara umum dilakukan pada beberapa bagian sungai, danau, rawa, anak sungai, kolam baik dibagian tepi, maupun bagian tengah. Beberapa jenis biasanya dijumpai menempel pada substrat batu, tumbuhan air atau akar – akar pohon yang terendam di sungai, bahkan juga pada batang-batang pohon, ranting – ranting atau serasah dedaunan yang terendam di sungai.

Keong air tawar atau biasa disebut tutut oleh orang Jawa memiliki kandungan protein 7,97% , lemak 2,33% dan kadar air 80,90% (Tanjung, 2015) sedangkan kualitas air pada Sungai Waung memiliki parameter kualitas air suhu sekitar 27 – 29 °C pH sekitar 7 – 8 dan oksigen terlarut (DO) sekitar 5,2 – 6 mg/l.

Morfologi Keong Tutut Family Viviparidea

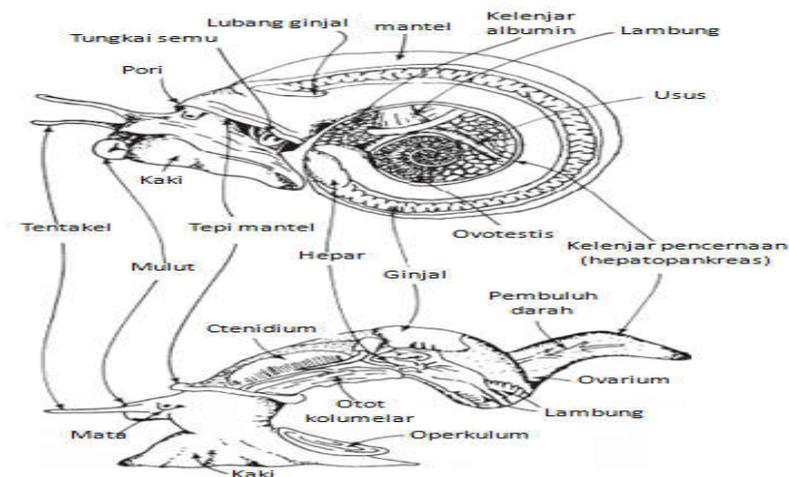
Pyron dan Brown (2015), menyatakan bahwa seluruh Moluska dari Kelas Gastropoda memiliki cangkang tunggal, tetapi bentuknya sangat banyak variasi diantara kelompok familinya. Siput air tawar ada yang memiliki cangkang dengan bentuk kerucut sederhana dan gastropoda palnorbid memiliki cangkang planospiral yang sipralnya terulir pada satu bidang.

Bagian lubang cangkang (Aperture) seringkali nampak seperti membentuk bibir dalam Siput. Keberadaan bibir bagian dalam dan tubuh menghasilkan istilah Umbilikus atau Perforatus. Cangkang dapat memiliki Duri, Alur di sepanjang uliran yang disebut Carina, garis warna atau seperti tumbukan kecil di permukaan cangkang. Alur pada sudut kanan uliran disebut Costae dan alur kecil di sepanjang uliran disebut Lirae. Garis pertumbuhan pada operkulum digunakan dalam klasifikasi Caenogastropoda. Garis pertumbuhan yang terbentuk sempurna menghasilkan Operkulum Konsentris. Operkulum Paucispiral dan Multispiral memiliki garis yang tersusun Spiral (Pyron dan Brown, 2015).



Gambar 2. Anatomi dasar cangkang, termasuk arsitektur cangkang (bentuk umum cangkang (d), dan tiga tipe operkulum (e: *konsentris*; f: *paucispiral*; dan g: *multispiral* (Pyron dan Brown, 2015

Moluska memiliki bagian lunak yang terdiri dari kepala, kaki, massavisceral dan mantel. Epidermis mantel mensekresikan protein, garam kalsium dan mukus, serta mengandung elemen saraf sensori (Rupert *et al.*, 2004). Pulmonatus air dan caenogastropoda memiliki mata pada bagian basal tentakel, lain halnya dengan gastropoda tanah yang memiliki mata di ujung tentakelnya. Kaki otot memiliki silia dan epitelium sekretori untuk mensekresikan mukus yang membantu pergerakan (lokomosi). Otot pedal membentuk gelombang kontraksi untuk mendorong siput bergerak maju. Punuk visceral tersusun atas sebagian besar organ pencernaan dan reproduksi. Mantel melindungi massa visceral dan terletak di bawah cangkang yang dihasilkan olehnya. Mantel anterior, di atas kepala, memiliki rongga mantel dimana terdapat di dalamnya insang atau ctenidium pada caenogastropoda. Gastropoda banyak ganglion yang menghubungkan saraf di tiap bagian tubuhnya.



Gambar 3. Anatomi dasar internal planorbis pulmonatus (atas) dan pleurocerid caenogastropoda (bawah) (Pyron dan Brown, 2015)

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

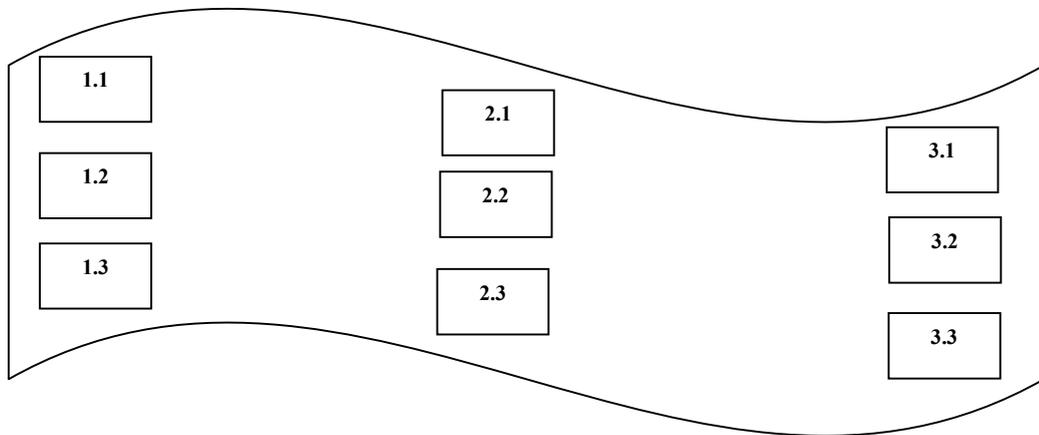
Penelitian dilaksanakan di area Sungai Waung pada tanggal dan bulan 26 Desember 2019 yang berlokasi di Desa Waung Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan eksperimen, dengan menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang berlokasi di 3 stasiun dan masing-masing stasiun diulang sebanyak 3 kali pada pengambilan sampel.

1. Stasiun 1: pada tahap awal keong air tawar yang ada di sungai waung gelagah di ambil disetiap 3 titik hulu sungai waung.
2. Stasiun 2: pada tahap awal keong air tawar yang ada di sungai waung gelagah di ambil disetiap 3 titik tengah sungai waung.
3. Stasiun 3: pada tahap awal keong air tawar yang ada di sungai waung gelagah di ambil disetiap 3 titik hilir sungai waung.

Denah rancangan susunan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Denah *Layout* pada penelitian di sungai waung Glagah

keterangan:

- 1.1 : stasiun 1 hulu sungai, 2.1 : stasiun 2 hulu sungai, 3.1, : stasiun 3 hulu sungai
1.2 : stasiun 1 tengah sungai, 2.2 : stasiun 2 tengah sungai, 3.2 : stasiun 3 tengah sungai
1.3 . stasiun 1 hilir sungai, 2.3 : stasiun 2 hilir sungai, 3.3 : stasiun 3 hilir sungai

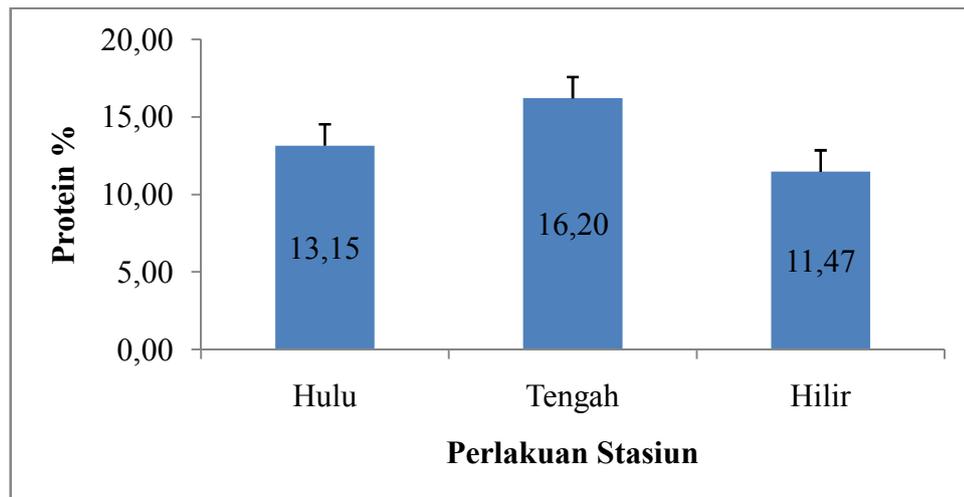
Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan eksperimen yaitu pengumpulan, pengolahan, dan penyajian serta interpretasi data secara kuantitatif atau persentase yang dapat disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Kandungan protein, lemak dan kadar air keong air tawar dilakukan analisis pengujian Laboratorium Dinas Kelautan Dan Perikanan UPT Pengujian Mutu Dan Pengembangan Produk Kelautan Dan Perikanan Surabaya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program Microsoft Excel, Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95%. Jika $F_{hitung} < F_{tabel 0.05}$, Jika analisis data menunjukkan perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 0.05 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Protein Keong Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian di Sungai Waung didapatkan kandungan protein Keong Air Tawar (*Filopaludina javanica*) yang diambil semling di 3 stasiun menunjukkan hasil uji kandungan protein bisa dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Histogram kandungan protein keong air tawar

Kandungan protein lebih tinggi diperoleh pada perlakuan stasiun 2 (pada tengah sungai) sebesar 16,20% sedangkan pada data terendah diperoleh pada perlakuan stasiun 3 (pada hilir sungai) dengan presentase 11,47%. Dari hasil tersebut maka keong air tawar yang berada pada sungai waung masih terlihat sangat bagus tidak ada pencemaran dan penurunan kandungan protein. kandungan bahan organik yang terdapat di tengah sungai sebagai bahan pakan keong mengakibatkan kandungan protein pada keong lebih tinggi di bandingkan dengan keberadaan keong yang berada di sekitar hulu sungai dan hilir sungai.

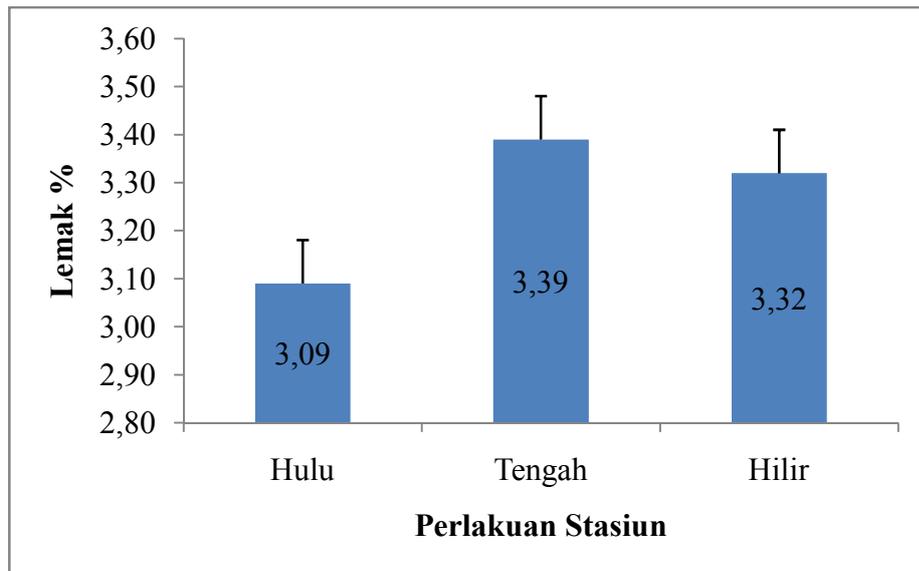
Nilai kandungan nutrisi yang dihasilkan berbeda-beda pada setiap lokasi dikarenakan ketersediaan sumber pakan dialam yang memiliki persentase yang berbeda. Menurut Elfazuri (1993), mengelompoknya individu yang bergerak disebabkan oleh ketertarikan terhadap sumber makanan dan tempat perlindungan. Kadar protein pada keong air tawar yang terdapat di sungai waung di desa glagah kabupaten lamongan masih cukup tinggi dibanding dengan kandungan protein 7,97% menurut (Tanjung, 2015). Upaya peningkatan pertumbuhan ikan hasil budidaya dapat dilakukan dengan memperbaiki faktor-faktor tersebut, salah satunya dengan memperbaiki kualitas pakan sehingga menjadi lebih baik dan mempunyai nilai gizi yang tinggi bagi ikan. Tujuan pemberian pakan pada ikan adalah menyediakan kebutuhan gizi untuk kesehatan yang baik, pertumbuhan dan hasil panen yang optimum, produksi limbah yang minimum dengan biaya yang relatif demi keuntungan yang maksimum. Salah satu persyaratan suatu bahan dapat digunakan sebagai bahan baku pakan adalah ketersediaannya yang melimpah serta mempunyai kandungan nutrisi yang baik (protein, lemak, karbohidrat).

Keong merupakan bahan pakan sumber protein, tetapi rendah lemak sehingga dapat dijadikan sebagai pakan alternatif bagi ikan. protein yang dibutuhkan ikan bila berada pada keadaan yang seimbang dan lengkap dapat meningkatkan kecepatan pertumbuhan ikan. Di samping itu, untuk pemeliharaan tubuh, ikan dapat menggunakan lemak sebagai sumber energi, karena selain mengandung protein, keong juga mengandung lemak yang dapat meningkatkan proses metabolisme pada ikan, dimana asam lemak yang ada pada lemak dapat memberikan kontribusi pada proses metabolisme ikan, sehingga mempengaruhi tingkat pencernaan dari protein.

Hal ini sesuai dengan pendapat Prihartono (2000), yang menyatakan peningkatan bobot tubuh ikan berkaitan dengan kemampuan ikan dalam memanfaatkan dan mencerna pakan yang diberikan. Pakan merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan kegiatan budidaya ikan secara tradisional maupun intensif, sehingga faktor penyediaan pakan merupakan faktor penentu dalam kegiatan budidaya ikan. Ketersediaan pakan yang tidak sesuai dengan jumlah, kualitas, dan kebutuhan yang dibutuhkan akan menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi terhambat, sehingga produksi serta pertumbuhan yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Batubara, 2009).

Kandungan Lemak Keong Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Sungai Waung didapatkan kandungan protein Keong Air Tawar (*Filopaludina javanica*) yang diambil semling di 3 stasiun menunjukkan hasil uji kandungan lemak bisa dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Histogram kandungan lemak keong air tawar

Kandungan lemak tertinggi pada keong air tawar diperoleh pada perlakuan stasiun 2 (pada tengah sungai) sebesar 3,39% sedangkan kandungan lemak terendah diperoleh pada perlakuan stasiun 1 (pada hulu sungai) dengan presentase 3,09% bisa dilihat pada gambar 6 Kandungan lemak merupakan senyawa organik yang mengandung unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O) sebagai unsur utama. Beberapa diantaranya ada yang mengandung nitrogen dan fosfor. Dari hasil penelitian di sungai Waung maka keong air tawar masih berhabitat dan berkembang dengan baik sehingga masih layak kandungan lemak pada tubuh keong air tawar untuk dijadikan usaha budidaya perikanan sebagai pakan alternatif. Lemak juga berperan dalam menjaga keseimbangan dan daya apung pakan dalam air kandungan lemak pada penelitian ini pada keong air tawar yang terdapat pada sungai Waung Desa Glagah Kabupaten Lamaongan cukup tinggi dibanding dengan lemak 2,33% dan kadar air 80,90% menurut (Tanjung, 2015). Nilai kandungan nutrisi yang dihasilkan berbeda-beda pada setiap lokasi dikarenakan ketersediaan sumber pakan di alam yang memiliki persentase yang berbeda.

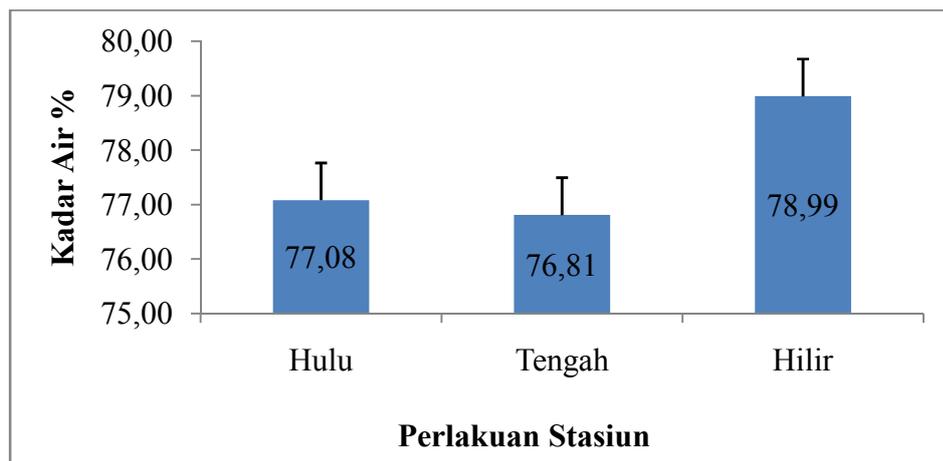
Kandungan lemak pakan yang dibutuhkan ikan antara 3 - 6% dengan energi dapat dicerna 85 - 95% (Mahyudin, 2007). Kadar lemak harus optimum namun tidak berlebihan karena kelebihan kadar lemak pada pakan akan menyebabkan pakan mudah mengalami oksidasi dan mengakibatkan penimbunan lemak pada usus ikan, hati ataupun ginjal sehingga ikan menjadi terlalu gemuk dan nafsu makan berkurang. Soerjodibroto (2005), menyatakan agar menghasilkan pertumbuhan yang optimal pada ikan, penggunaan minyak dalam pakan sesuai dengan kebutuhan, jika penggunaan minyak dalam jumlah yang besar akan menurunkan pertumbuhan, menurunkan tingkat produksi, dan menyebabkan terjadinya penimbunan asam lemak dalam tubuh. Penimbunan asam lemak terjadi pada hati dan akan

menyebabkan pembengkakan hati bahkan terjadi kematian. Lemak adalah salah satu zat makanan utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhan ikan, karena lemak memiliki nilai sumber energi yang tinggi yang dapat digunakan aktifitas sehari-hari ikan seperti berenang, mencari makan, menghindari musuh, pertumbuhan, dan ketahanan tubuh. Lemak dan minyak merupakan bagian terbesar dan terpenting kelompok lipid, yaitu sebagai komponen makanan utama bagi organisme hidup.

Lemak merupakan sumber energi yang paling tinggi dalam pakan ikan. Berbagai macam sumber lemak dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pakan yang baik dalam mendukung keberhasilan pertumbuhan ikan yang optimal. Kualitas lemak yang baik serta yang dapat menunjang dalam pertumbuhan pada ikan yang optimal yaitu terdapat kandungan asam lemak essensial (NRC, 1997). Penggunaan minyak pada pakan ikan sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ikan (Masumoto, 1991). Pertumbuhan terjadi apabila terjadi kelebihan energi bebas setelah terjadi energi yang terjadi untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme, dan aktivitas. Energi berasal dari minyak maupun lemak yang mencukupi maka energi yang berasal dari protein dipergunakan untuk membangun jaringan baru sehingga terjadi pertumbuhan (Lante, 2010). Lemak adalah senyawa organik yang tidak larut dalam air, namun larut dalam pelarut organik sebagai sumber energi terpenting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Watanabe, 1988).

Kandungan Kadar Air Keong Air Tawar

Berdasarkan hasil penelitian di Sungai Waung didapatkan kandungan kadar air Keong Air Tawar (*Filopaludina javanica*) yang diambil pada 3 stasiun yang berbeda dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Histogram kandungan kadar air keong air tawar

Berdasarkan penelitian di sungai Waung diperoleh data kandungan kadar air keong air tawar dengan presentase gambar atas. Menunjukkan kandungan tertinggi diperoleh pada perlakuan stasiun 3 (pada hilir sungai) dengan kadai air sebesar

78,99% sedangkan pada kandungan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan stasiun 2 (pada tengah sungai) sebesar 76,81%. kadar air pada keong air tawar yang terdapat di sunagi waung desa glagah kabupaten lamongan memiliki kadar air yang cukup rendah di banding dengan, kadar air 80,90% menurut (Tanjung, 2015). Dari hasil uji lanjut BNT (beda nyata terkecil) diperoleh BNT 5% Beda nyata Terkecil didapatkan pada stasiun 3 di bagian hilir sungai sangat berbeda nyata pada setiap perlakuan yang diberikan namun pada stasiun 1 pada lokasi hulu sungai dan stasiun 2 pada lokasi tengah sungai tidak memberikan perbedaan yang nyata hasil yang didapatkan pada penelitian ini.

Kadar air ialah jumlah air yang terkandung dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam satuan persen atau perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan.. Kadar air ini disebut dengan kadar air seimbang. Kadar air juga merupakan karakteristik yang sangat penting dalam bahan pakan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pakan tersebut. Kadar air menyebabkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pakan (Marela, 2016).

Penentuan kadar air suatu bahan pangan bergantung pada sifat bahan pangan itu sendiri, dari bahan yang telah di uji kadar airnya maka bahan yang kadar airnya rendah memiliki daya simpan yang lebih baik (Andarwulan, 2011). Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Ahmad, 2014).

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Ir. Endah Sri Redjeki, M.P., M.Phil. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan selaku Pembimbing Pertama Program Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Dr. Farikhah, S.Pi.,M.Si selaku Ketua Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Dr. Andi Rahamad Rahim, S.Pi.,M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama yang selalu memberikan pengarahan dan dukungan kepada penulis.
4. Aminin, S.Pi.,M.P.selaku Dosen Pembimbing Kedua yang selalu memberi semangat dan arahan yang baik.
5. Dosen Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Teman – teman angkatan 2014 dan seluruh mahasiswa Program Studi Akuakultur yang telah banyak membantu saya.

IV.KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu keong air tawar di Sungai Waung Kecamatan Glagah memiliki protein tertinggi stasiun 2 pada tengah sungai sebesar 16,20 %. Kandungan lemak tertinggi juga diperoleh stasiun 2 pada tengah sungai sebesar 3,39%, sedangkan kandungan kadar air tertinggi diperoleh stasiun 3 pada hilir sungai sebesar 78,99%.

Saran

Kandungan protein, lemak dan kadar air pada keong air tawar bisa digunakan untuk pakan alternatif budidaya ikan tetapi masih membutuhkan penelitian lanjutan proses pembuatan pakan buatan dari bahan keong air tawar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, NA. 2014. *Kajian Terhadap Kadar Air Tepung Jagung dan tepung Karaginan sebagai Bahan Baku Puding Jagung*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Aminin, Arfiati, D. dan Andayani, S. (2017) *The Flushing For Lead In Freshwater Snail *filopaludina Javanica* (VON DEM BUSCH, 1844)* Aquaculture University Of Brawijaya. RJOAS, 11(71), November 2017.
- Aminin, Rahim, A. R., Safitri, N. M. 2020. *Respons Teknologi Depurasi Terhadap Kadar Timbal(Pb) Dalam Pembudidayaan Di Pantai Banyuurip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik..* Jurnal Perikanan Pantura (JPP) Vol:3 No:2. Universitas Muhammadiyah Gresik. Gresik
- Andarwulan, Nuri ,dkk. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Batubara, U. M. 2009. *Pembuatan Pakan Ikan Dari Protein Sel Tunggal Bakteri Fotosintetik Anorganik Dengan Memanfaatkan Limbah Cair Tepung Tapioka Yang Diuji Pada Ikan Nila(*Oreochromis niloticus*)*. Universitas Sumatra Utara. Medan. Jurnal Akuakultur. 2(1): 12-21.
- Doddy, S. 1998. *Distribusi Spasial dan Preferensi Habitat Kerang Darah (*Anadara maculosa*, Linnaeus 1758) di Perairan Teluk Kontania Seram Barat Maluku*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. 80 hal.
- Hyman, L.H. 1967. *The Invertebrates*. Vol.6. Mc-Grawhill Book Company. New York.
- Lante, S. 2010. *Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dengan Kadar Protein Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Beronang*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Sulawesi Selatan. 743 pp.

- Marela, HA. 2016. *Laporan Praktikum Nutrisi Ikan*. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Marwoto, R. M., dan Nurinsiyah, A. S. 2009. *Keanekaragaman Keong Air Tawar Marga Filopaludina Di Indonesia Dan Status Taksonominya (Gastropoda: Viviparidae)*. Prosiding Seminar Nasional Moluska 2. Bogor.
- Masumoto, T., H. Hosokawa and S. Shimeno. 1991. *Protective Effect of Chronic Vitamin C Treatment on Endothelial Function of Apolipoprotein E Deficient Mouse Carotid Artery*. [Skripsi]. American Soybean Association, Singapore, V(3):103–108.
- NRC. 1997. *Nutrien Requirement Of Warm Water Fishes and Shllfishes*. National Washington: Academy Press. DC, USA.
- Purchon, R. D. 1968. *The Biology of The Mollusca*. Pergamon Press. Hungary.
- Supamas. 2011. *Asam amino non esensial*. Jakarta: Surya Pagoda Mas.
- Pyron, M. and K.M.Brown, 2015. *Introduction to Mollusca and the Class Gastropoda*, Chapter 18. Elsevier. USA.
- Ruppert, E.E., R.S. Fox, dan R.D. Barnes. 2004. *Invertebrate Zoology*. Seventh Edition. Thomson, Brooks/Cole.: vii-xvii, 1-963, I1-I26
- Sari, W. P., Bahtiar dan Emiyarti. 2016. *Studi Preferensi Habitat Siput Tutut (Bellamya javanica) di Desa Amonggedo Kabupaten Konawe*. Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan, 1(1): 111-112.
- Tanjung, Livia R. 2015. *Moluska Danau Maninjau Kandungan Nutrisi dan Potensi Ekonominya*. LIMNOTEK 22 (2) : 118 - 128.
- Watanabe T. 1988. *Fish Nutrition and Mariculture Kanagawa Fisheries Training Center*, Japan International Cooperation Agency, Tokyo, 233 pp.