

Penetapan Kadar Protein Pada Belut Sawah (*Monopterus albus Zuiew*) Liar Dan Budidaya

Sholikhah Deti Andasari^{1*}, Saifudin Zukhri²

¹DIII Farmasi, STIKES Muhammadiyah Klaten

²S1 Keperawatan, STIKES Muhammadiyah Klaten

*Email: Sholikhah.deti@yahoo.com

Abstrak

Keywords:
Belut budidaya;
Belut liar;
Protein;
Spektrofotometri.

Belut merupakan salah satu sumber protein hewani yang baik dalam jumlah maupun mutunya. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yaitu membangun serta memelihara sel-sel jaringan tubuh. Tujuan penelitian ini memberikan gambaran tentang kadar protein pada belut liar dan belut budidaya. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode observasional. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah belut yang dibudidaya masyarakat di daerah Polanharjo sebanyak 3 ekor dan belut sawah dari pencari belut yang diperoleh di sawah di daerah Wedi sebanyak 3 ekor. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat peneliti. Masing-masing sampel diekstraksi terlebih dahulu dengan metode sentrifugasi. Setelah ekstrak protein diperoleh kemudian dihitung kadar proteinnya dengan Spektrofotometri Visibel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein yang terkandung pada belut budidaya adalah 0,124% sedangkan kadar protein pada belut liar adalah 0,109%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar protein pada belut budidaya lebih besar secara signifikan dibandingkan dengan belut liar.

1. PENDAHULUAN

Belut (*Monopterus albus Zuiew*) merupakan salah satu biota perairan yang memiliki kandungan gizi tinggi. Belut memiliki kandungan protein yang tinggi. Daging belut mempunyai manfaat yang besar bagi tubuh manusia antara lain memenuhi kebutuhan protein, mendukung pertumbuhan, perkembangan dan kecerdasan otak, menjaga kesehatan mata, memenuhi kebutuhan mineral, serta meningkatkan konsentrasi dan daya tahan tubuh.

Belut sawah dibedakan menjadi dua jenis yaitu belut liar dan belut budidaya. Belut liar merupakan belut yang hidup di lahan pertanian milik petani. Belut liar memakan makanan alamnya berupa biota perairan seperti ikan, plankton, ganggang, zooplankton, fitoplankton, zoobenthos dan lain sebagainya yang terdapat di sekitarnya. Belut yang masih kecil umumnya memakan jasad-jasad renik, misalnya zooplankton, fotoplankton, zoobenthos, ganggang dan lain sebagainya. Sedangkan belut dewasa memakan larva-larva serangga, cacing, siput, berudu, benih-benih ikan dan lain sebagainya (Cahyono, 2010).

Belut budidaya termasuk belut yang hidup di budidaya oleh masyarakat. Belut budidaya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang tidak dapat dipenuhi dengan belut liar. Protein yang ada didalam belut budidaya dipengaruhi oleh pemberian pakan yang teratur dan

lingkungan kolam budidaya yang sesuai. Selain itu, belut membutuhkan pakan dengan kandungan protein sekitar 65-70%. Pakan belut diantaranya dapat menggunakan cacing tanah, cacing sutra, keong mas, ikan rucah dan pelet (Fujiani dkk, 2015).

Manusia membutuhkan energi untuk melakukan aktivitas. Energi cadangan dalam tubuh yang diperlukan untuk melakukan aktivitas salah satunya adalah protein. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2004). Tidak seperti bahan makronutrien lain (karbohidrat dan lemak), protein lebih berperan dalam pembentukan biomolekul daripada sumber energi. Meskipun demikian, bila organisme mengalami kekurangan energi, maka protein ini digunakan sebagai sumber energi. Kandungan energi protein rata-rata 4 kilokalori / gram atau setara dengan kandungan energi karbohidrat (Rohman, 2013). Protein dapat juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak (Winarno, 1992).

Sumber protein pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu sumber protein yang berasal dari tumbuhan dan sumber protein yang berasal dari hewan. Sumber protein yang berasal dari tumbuhan disebut protein nabati. Sumber protein nabati antara lain berbagai jenis kacang-kacangan. Sumber protein yang berasal dari hewan disebut sumber protein hewani. Sumber protein hewani antara lain telur, susu, daging, unggas, ikan dan belut (Almatsier, 2004).

Protein dapat ditentukan kadarnya dengan berbagai metode di antaranya dengan metode spektrofotometri visibel. Spektrofotometri visibel memiliki suatu kelebihan yaitu metode ini memiliki kecermatan yang lebih besar dalam pengukuran kuantitatif karena hasil yang didapat lebih akurat, lebih teliti, kepekaan tinggi dan proses kerjanya yang cepat karena metode ini menggunakan mesin sehingga lebih mudah dalam pengerjaannya (Day dan Underwood, 2002). Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian penetapan kadar protein pada belut (*Monopterus albus* zuiewu) liar dan budidaya dengan menggunakan metode spektrofotometri visibel.

Berdasarkan perbedaan makanan yang dimakan antara belut liar dan belut budidaya serta adanya keterjaminan pakan yang diperoleh belut budidaya tersebut penulis ingin membuktikan adanya perbedaan kadar protein dalam belut liar dan belut budidaya serta belut budidaya memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan belut liar.

2. METODE

Sampel yang digunakan adalah belut liar yang diperoleh di sawah di daerah Wedi sebanyak 3 ekor dan belut budidaya yang di peroleh di daerah Polanharjo sebanyak 3 ekor. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat peneliti. Dalam penelitian ini peneliti mempertimbangkan :

- a. Panjang berkisar antara 15-30 cm,
- b. Umur berkisar 2 bulan,
- c. Kulit bagian punggungnya berwarna coklat muda dan bagian perut berwarna kuning sampai putih atau putih-kuning,
- d. Kepalanya berbentuk segitiga, ukuran kepala dan tengkuk kecil.

2.1. Preparasi Sampel

Daging belut budidaya dan belut liar dilumatkan secara terpisah dengan blender yang sudah dibersihkan. Daging belut yang sudah bersih ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik sebanyak 25,0 mg. Daging dilarutkan dengan penambahan 1 ml buffer fosfat, kemudian dimasukkan kedalam tabung sentrifugasi dan disentrifuse pada 5.000 rpm selama 5 menit, larutan yang jernih diambil dengan menggunakan pipet.

2.2. Pembuatan kurva baku protein

Preparat larutan standar BSA digunakan sebagai baku protein. Larutan baku induk protein dibuat dengan menimbang secara teliti 2 mg bovin serum albumin (BSA) dan dilarutkan dalam 1 ml aquadest. Kurva baku protein dibuat menggunakan larutan BSA dengan seri 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 20; 40; 200 µg/ml. Persamaan regresi linier diperoleh $Y = 0,015 X + 0,110$ dengan nilai $r = 0,999$.

2.3. Pembuatan kurva baku protein

Masing-masing diambil sebanyak 150µl standar, blank dan sampel daging belut kemudian dimasukkan ke dalam sumuran 96 well plate. Reagen BCA 150µl dimasukkan ke dalam sumuran, campur dengan shaker selama 30 detik, diinkubasi pada suhu 60 0C selama 1 jam, didiamkan beberapa menit sampai mencapai suhu kamar, absorbansi dibaca pada panjang gelombang 562 nm.

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan atau tidak. Analisa ini dilakukan dengan Uji T-Test Independent untuk membandingkan rata-rata dari dua grup yang tidak berhubungan dengan taraf signifikan 5 %.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Belut mempunyai tiga lengkung insang. Karena banyak ditangkap di sawah, belut tersebut disebut belut sawah. Secara morfologi belut liar dan budidaya sama. Belut budidaya hidup di dalam kolam budidaya. Sedangkan belut liar hidup di lingkungan bebas. Pertumbuhan belut dipengaruhi oleh pakan. Pakan belut yang mengandung protein tinggi seringkali diperlukan untuk proses pertumbuhan belut. Protein dalam pakan diabsorpsi dalam bentuk asam-asam amino. Asam amino itu sendiri berperan dalam penyusun jaringan tubuh dan pertumbuhan, misalnya arginin yang dapat menstimulasi berbagai hormon seperti insulin, hormon pertumbuhan, dan glucagon (Mommssen, Moon and Plisetskaya (2001); Setiyatwan, *et al.* (2007)).



Gambar 1. Belut sawah (*Monopterus albus*).

Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh data belut (*Monopterus albus*) yang terdiri dari panjang belut dan berat belut (Gambar 1). Belut budidaya memiliki panjang rata-rata 29,16 cm dan belut liar memiliki panjang rata-rata 30 cm sedangkan belut budidaya memiliki berat rata-rata 18,46 g dan belut liar memiliki berat rata-rata 24,2 g. Panjang dan berat tubuh belut ini tidak berpengaruh terhadap kadar protein (Suryani, 2000). Perbedaan ukuran dan bobot ini dipengaruhi oleh pertumbuhan. Sedangkan, pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal seperti umur, ukuran, jenis kelamin, kebiasaan makan, dan faktor biologis. Dan juga dipengaruhi oleh faktor external yaitu habitat, musim, suhu perairan, jenis makanan.

Tabel 1. Kadar protein belut budidaya dan belut liar

No.	Jenis belut sawah	Kadar (%)
1.	Budidaya	0,124

2.	liar	0,109
----	------	-------

Ekstrak protein dari belut tersebut dihitung kadar proteinnya menggunakan Spektrofotometri Visibel dengan metode BCA. Metode BCA assay terjadi dua tahapan reaksi. Reaksi pertama, ikatan peptida pada protein akan mereduksi ion Cu^{2+} dari CuSO_4 menjadi Cu^+ . Jumlah Cu^{2+} tereduksi akan proporsional terhadap jumlah protein yang ada dalam sampel. Selanjutnya reaksi kedua, dua molekul *bikinchoninic acid* akan membentuk kelat dengan masing-masing ion Cu^+ , membentuk kompleks berwarna ungu yang menyerap secara maksimal pada 562 nm (Purwanto, 2014). Ion kupro membentuk kompleks dengan reagen BCA (yang berwarna hijau apel) membentuk warna keunguan. Warna ungu yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi protein (Rohman, 2013). Kadar protein belut budidaya diperoleh 0,124% sedangkan kadar protein belut liar didapat sekitar 0,109% (Tabel 1)

Nilai perbedaan bermakna dari kadar protein pada belut liar dan belut budidaya dapat dianalisa dengan uji *t-Test independent*. Berdasarkan analisa statistik uji *t-Test independent*, diketahui kadar protein pada belut liar dan belut budidaya memiliki nilai signifikasi (p) 0,000 yang mana $p > 0,05$. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kadar protein pada belut liar dan belut budidaya. Perbedaan hasil dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor makanan belut, habitat belut, keterjaminan pakan yang diperoleh belut budidaya serta sistem metabolisme protein pada belut itu sendiri. Menurut Fujiani dkk, 2015 Protein yang ada didalam belut budidaya dipengaruhi oleh pemberian pakan yang teratur dan lingkungan kolam budidaya yang sesuai. Selain itu, belut menggunakan pakan dengan kandungan protein sekitar 65-70%. Pakan belut yang sering digunakan diantaranya dapat berupa cacing tanah, cacing sutra, keong mas, ikan rucah dan pelet. Cacing tanah salah satu contoh pakan yang dapat dijadikan sebagai sumber protein.

4. KESIMPULAN

Protein yang terkandung pada belut budidaya adalah 0,124% sedangkan kadar protein pada belut liar adalah 0,109%. Kadar protein pada belut budidaya lebih besar secara signifikan dibandingkan dengan belut liar.

REFERENSI

- Almatsier, S. (2004). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Cahyono, B. (2010). *Budidaya Belut dan Sidat*. Penerbit Pustaka Mina. Jakarta
- Day, R. dan A. Underwood, A. L. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Edisi keenam. Erlangga. Jakarta
- Fujiani, T. Efrizal dan Resti Rahayu. (2015). Laju Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew) dengan Pemberian Berbagai Pakan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas (J. Bio. UA.)* 4(1) – Maret 2015: 50-56 (ISSN : 2303-2162). Padang
- Mommsen, T. P., T. W. Moon and E. M. Plisetskaya. (2001). Effects on arginine on pancreatic hormones and hepatic metabolism in rainbow trout. *Physiol Biochem Zoo* 1 (74):668-678.
- Rohman, A. (2013). *Analisis Komponen Makanan*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Setiyatwan, H., W. G. Piliang., D. T. H. Sihombing., W. Manalu and A. Anang. (2007). Suplementasi fitase, seng, dan tembaga dalam ransum sebagai stimulan pertumbuhan ayam broiler. *Media Peternakan, Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan* 30 (2):139-145.
- Suryani, Y. (2000). The Contains of Protein and Lipid Belut Sawah (*Monopterus Albas*, Zuiew) At Various Lenght From Seyegan Sleman. *JPMS*, Edisi Tahun XI, No. 1, Juni 2000.
- Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta