



ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI PADA DAGING TIKUS HUTAN EKOR PUTIH (*MAXOMYS HELLWANDII*)

Decky W. Kamagi, Christny F. Rompas, dan Alpon T. Bawole
Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado
alvonbawole2015@gmail.com

ABSTRAK. Tikus hutan ekor putih (*Maxomys hellwandii*) merupakan hewan alternatif penghasil daging yang dikonsumsi oleh masyarakat Minahasa sebagai makanan eksotik. Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kandungan nutrisi pada daging tikus hutan ekor putih. Analisis kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Kimia UNIMA dan Laboratorium BARISTAND Manado. Metode dalam penelitian ini yaitu analisis kandungan nutrisi menggunakan prosedur *Association of Official Analytical Chemists (AOAC)*. Hasil penelitian pada daging tikus hutan segar menunjukkan kandungan air, abu, lemak, serat kasar, protein dan karbohidrat masing - masing 71,17%, 0,97%, 3,17%, 0,03%, 19,16%, 5,53% dan daging tikus hutan bakar yaitu sebesar air 69,14%, lemak 1,29% dan protein 4,5%.

Kata Kunci : kandungan nutrisi Tikus hutan ekor putih (*Maxomys helwalldi*), kandungan nutrisi

ABSTRACT. White-tailed forest rats (*Maxomys hellwandii*) are alternative meat-producing animals that are consumed by the Minahasa community as exotic food. Research has been conducted to determine the nutritional content of the white tailed forest rat meat. Nutrient content analysis was carried out at UNIMA Chemistry Laboratory and BARISTAND Laboratory in Manado. The procedure in this study is the analysis of nutrient content using the *Association of Official Analytical Chemists (AOAC 2005)* procedure. The results of research on fresh forest rat meat showed water, ash, fat, crude fiber, protein and carbohydrate content 71.17%, 0.97%, 3.17%, 0.03%, 19.16%, 5.53% and roasted forest rat meat that is equal to 69.14% water, 1.29% fat and 4.5% protein..

Keywords: nutrient content White-tailed forest mouse (*Maxomys helwalldi*), nutrient content

PENDALUHUAN

Sulawesi utara adalah salah satu pulau yang unik karena posisinya berada di tengah-tengah kawasan garis Wallacea, mempunyai keanekaragaman satwa yang relatif tinggi. Karena keunikan fauna vertebratanya Sulawesi ditetapkan sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan tikus hutan ekor putih

(*Maxomys hellwandii*), merupakan salah satu hewan endemik sulawesi.

Tikus hutan ekor putih (*Maxomys hellwandii*) di Minahasa Sulawesi utara merupakan hewan alternatif daging yang dagingnya hanya dikonsumsi oleh kalangan tertentu saja dan sudah sejak lama menjadi makanan eksotik. Tikus oleh masyarakat Minahasa disebut *Turean*

(bahasa *Tountenbuan*). Sebagian ujung ekornya berwarna putih. Tikus dewasa memiliki warna abu-abu kecoklatan, pada bagian dada dan perutnya berwarna putih. Tikus jenis *Turean* mempunyai ukuran tubuh yang relatif kecil, mencari makanan dipepohonan pada malam hari dan berliang di tanah pada siang hari, jenis tikus hanya ada di hutan Sulawesi (Van der zon, 1979).

Komposisi kimia daging erat hubungannya dengan kualitas daging. Hal ini disebabkan sifat-sifat tersebut merupakan faktor penting dalam penentuan kualitas daging. Pada dasarnya kualitas daging ditentukan oleh nilai nutrisi yang terkandung dalam daging itu sendiri. Kualitas daging dari setiap daerah atau Negara bisa berubah-ubah. Nilai seekor ternak potong ditentukan oleh beberapa faktor antara lain presentasi berat serat kasar dan kandungan nilai nutrisi seperti kadar protein daging, kadar lemak daging, dan kadar pengikat air daging dari daging tersebut. Komponen kimia penyusun daging hewan secara umum tersusun atas 75,0% air, 19,0% protein, 2,5% lemak dan 1,2% karbohidrat (Lawrie, 1979).

Ditinjau dari aspek gizi belum ada penelitian secara mendetail mengenai komposisi kimia pada daging tikus hutan ekor putih. Selain mengukur kadar komposisi kimia daging tikus, proses pembudidayaan di dalam kandang juga diharapkan dapat meningkatkan populasi tikus sehingga dapat menyumbangkan pangan sebagai sumber protein hewani dan juga sebagai sumber pendapatan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk memperoleh data ilmiah tentang kandungan nutrisi pada daging tikus hutan ekor putih.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2019 di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Baristand Industri Manado.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, talenan, toples, dan timbangan digital, aluminium, oven, buret, desikator, hot plate, kurs porselin, cawan petri, sendok, erlemeyer 250ml, labu didih, pendingin lemak, corong, seperangkat alat soxlet, tanur, labu ukuran 500 ml, seperangkat alat analisis protein, kertas saring, kapas bebas lemak. Bahan yang digunakan adalah 10 ekor daging tikus, H₂SO₄ pekat, akuades, indikator PP, selenium, NaOH 0,5 N, Asam borat 2%, heksan, H₂SO₄ 0,25 N, HCl 0,01 N.

Preparasi Sampel

Sampel diperoleh dari pasar ekstrim wilayah Tomohon dengan jumlah masing-masing 5 ekor tikus yang masih segar dan 5 ekor tikus yang sudah panggang kemudian daging dibersihkan dari rambutnya dikeluarkan alat pencernaannya lalu di cincang halus dan dimasukkan ke toples kemudian dibawah ke laboratoruim untuk analisis komposisi kimia daging.

Analisis kadar air (AOAC, 2005)

Keringkan cawan kosong dalam oven pada suhu 100°C selama 10 menit, dinginkan dalam desikator kemudian di timbang. sampel seberat 1-2 g ditimbang dalam cawan lalu dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Cawan didinginkan dalam desikator, kemudian di timbang.

Analisis kadar abu (AOAC, 2005)

Sampel 2-3 g di letakan pada cawan pengabuan, sebelum pengabuan berat cawan sudah diketahui beratnya. Pertama-tama abukan sampel pada pembakar *burner* bertujuan menghilangkan sebanyak mungkin zat organik. kemudian cawan di pindahkan kedalam tanur dengan suhu 550°C sampai sampel berwarna keabuan, setelah semua sampel berwarna keabuan, cawan pengabuan di masukkan kedalam desikator untuk didinginkan. setelah dingin cawan beserta sampel

ditimbang sampai berat tetap. Perhitungan kadar abu menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

Analisis kadar lemak (AOAC, 2005)

Sampel sebanyak 2 gram ditimbang lalu dibungkus dengan kertas saring dan diletakkan pada alat ekstraksi *soxhlet* yang dipasang diatas kondensor serta labu lemak dibawahnya. Pelarut heksan dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai dengan ukuran *soxhlet* yang digunakan dan dipanaskan selama minimal 16 jam sampai pelarut turun kembali ke dalam labu lemak. Pelarut di dalam labu lemak didestilasi dan ditampung. Labu yang berisi lemak hasil ekstraksi dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 5 jam lalu dinginkan dalam desikator selama 20 menit dan ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat Lemak (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%,$$

Berat lemak =(berat labu + lemak) berat labu

Analisis kadar protein (AOAC,2005)

Sampel ditimbang sebanyak 0,5 g dimasukkan kedalam labu *Kjeldahl* 100 ml, tambahkan 20 ml H₂SO₄ pekat dan 2 g campuran selen. sampel didestruksi pada suhu 410°C sekitar 2 jam sampai larutan jernih kehijau-hijauan lalu didinginkan. Setelah dingin, dalam labu *kjeldahl* ditambahkan 50 ml akuades dan 20 ml NaOH 40%, kemudian dilakukan proses destilasi dengan suhu destilator 100°C. Hasil destilasi ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 ml yang berisi campuran 10 ml asam borat asam borat 2% yang telah di campur indikator. Setelah volume destilat mencapai 40 ml dan berwarna hijau kebiruan, maka proses destilasi dihentikan. Lalu destilat dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda. Volume titrasi dibaca dan dicatat. Hal yang sama juga dilakukan pada

larutan blanko. Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\text{Nitrogen} = \frac{(\text{ml HIC-blanko}) \times \text{NHCl} \times 14.007}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Protein} = \% \text{ N} \times \text{fasktor konversi (6,25)}$$

Analisis Serat Kasar

Sampel bebas lemak di timbang 2-4 g diekstraksi dengan cara *soxlet* atau dengan cara mengaduk, mengendap tuangkan sampel kedalam pelarut organik sebanyak 3 kali. Sampel dikeringkan dan masukkan ke dalam elemeyer 500ml. Kemudian tambahkan 50 ml larutan H₂SO₄ 1.25 % kemudian didihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak. tambahkan 50 ml NaOH 3,25 % dan didikan lagi selama 30menit. dalam keadaan panas, saring dengan corong bucher yang berisi kertas saring tak berabu whatman 54,41 atau 54,1 yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. cuci endapan dengan H₂SO₄ 1,25 % panas, air panas dan etanol 96% kemudian angkat kertas saring beserta isinya lalu masukkan kedalam kotak timbang yang telah di ketahui bobotnya, keringkan pada suhu 150°C dan timbang sampai bobot tetap. Bila ternyata bobot serat kasar lebih besar dari 1 %, maka kertas saring beserta isinya harus di bakar sampai menjadi abu. timbang sampai bobot tetap. Perhitungsn serat kasar menggunakan rumus:

Serat kasar < 1 %

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{w}{w_2} \times 100\%$$

Serat kasar > 1 %

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{w-w_1}{w_2} \times 100 \%$$

Hal yang diperhatikan yaitu kehalusan partikel sampel, sampel yang halus tersebut dapat lolos ayakan lebih kurang 1 mm. dan pembebasan lemak dari sampel dapat di abaikan bila jumlah lemak dalam sampel tersebut rendah.

Analisis kadar karbohidrat

Kadar karbohidrat akan dianalisis dengan cara analisis total atau *analysis gross*. Kandungan karbohidrat total diasumsikan sama dengan 100% dikurangi jumlah kandungan kadar lemak, kadar protein, kadar abu, serta kadar air. Hal ini dikarenakan karbohidrat berperan penting untuk komposisi zat gizi makanan lainnya. Dari uraian ini, maka rumus perhitungan untuk memperoleh kadar karbohidrat yaitu: $Kadar\ karbohidrat = 100\% - (kadar\ lemak + kadar\ protein + kadar\ air + kadar\ abu + serat\ kasar)$.

Analisis Data

Data yang diperoleh adalah hasil analisis di laboratorium yaitu persentase kandungan air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat pada daging tikus hutan ekor putih (*Maxomys hellwandii*). Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

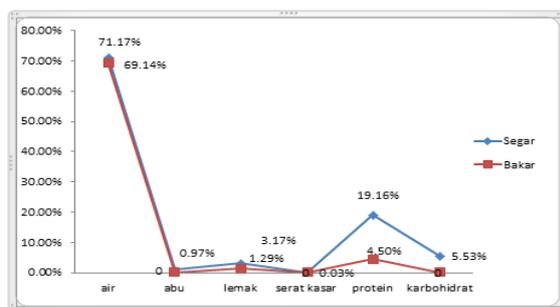
HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi sampel penelitian daging tikus ekor putih

Sampel yang digunakan untuk analisis kadar proksimat adalah sampel yang masih memiliki organ-organ yang lengkap. Jenis tikus ekor putih ini mempunyai bobot badan tikus mati betina 240 gram dan bobot badan jantan mati 354 gram.

Komposisi kimia daging tikus ekor putih (*Maxomys hellwandii*).

Gambaran komposisi kimia daging segar dan panggang tikus ekor putih secara rinci tercantum pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil analisis kadar proksimat daging tikus hutan ekor putih yang segar dan panggang (*Maxomys hellwandii*).

Bahan segar daging tikus dianalisis di Laboratorium Balai Riset Standarisasi Industri Manado, sedangkan bahan yang sudah dipanggang daging tikus dianalisis di Laboratorium Kimia UNIMA.

Tabel 1. Perbandingan analisis kadar proksimat daging yang segar dan panggang

Jenis Daging	Komposisi kimia (%)					
	Air	Abu	Lemak	Serat kasar	protein	karbohidrat
Segar	71,17	0,97	3,17	0,03	19,16	5,53
panggang	69,14	-	1,29	-	4,5	-

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1, komposisi kimia daging tikus memiliki kandungan kadar air 71,17 % untuk tikus segar dan 69,14 % untuk tikus yang sudah di panggang, kadar protein untuk tikus hutan segar (19,16 % dan 4,50 % tikus hutan yang sudah di panggang. Kadar protein dan air relatif sama yang di laporkan dari yang menyatakan bahwa komposisi kimia daging mamalia terdiri atas kadar protein berkisar 16-22 % dan kadar air berkisar 65- 80 % sedangkan 3,17% kadar lemak untuk daging segar dan 1,29% untuk daging yang di panggang). Secara umum, komponen utama daging mamalia terdiri dari kadar air 75 % kadar protein 19% dan kadar lemak 3,69% (Lawrie, 1995).

Protein

Protein merupakan komponen penting dalam pembentukan biomolekul. Akan tetapi jika makhluk hidup kekurangan energi, maka protein dapat digunakan sebagai sumber energi. Kandungan energi protein setara dengan kandungan energi karbohidrat yaitu sekitar 4 kka/gram (Sudarmadji, 1989). Protein berfungsi sebagai penyusun biomolekul seperti nukleoprotein, enzim, hormon, antibodi dan kontraksi otot.(Sumantri, 2013).

Hasil analisis kandungan protein daging tikus hutan ekor putih (*Maxomys*

hellwandii) yang diperoleh menunjukkan pada daging tikus hutan segar lebih tinggi kadar protein dibandingkan dengan kadar protein tikus panggang. hal ini terjadi karena lama pemanggangan yang menyebabkan kadar protein rendah karena kecepatan perpindahan panas di daging lebih cepat sehingga kadar protein yang keluar dari daging menurun dengan adanya perlakuan pemanggangan pada daging. Pengolahan panas yang tinggi pada bahan makanan akan menyebabkan terjadinya denaturasi protein. Protein akan terdenaturasi oleh panas pada suhu di atas 65°C (Sudarmadji,1996).

Karbohidrat

Karbohidrat adalah polihidroksi aldehyd atau polihidroksiketon dan meliputi kondenset polimer-polimernya yang terbentuk. Berbagai analisa dilakukan terhadap karbohidrat, dalam ilmu dan teknologi pangan analisa karbohidrat yang biasanya dilakukan misalnya penentuan jumlah secara kuantitatif dalam menentukan komposisi suatu bahan makanan, penentuan sifat fisik atau kimiawinya dalam kaitannya dengan pembentukan kekentalan, kelekatan, stabilitas larutan dan tekstur hasil olahannya (Budianto, 2009).

Hasil analisis kandungan karbohidrat daging tikus hutan ekor putih (*Maxomys hellwandii*) yang diperoleh adalah tikus segar (5,53 %).

Lemak

Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh. Biasanya energi yang dihasilkan per gram lemak adalah lebih besar dari energi yang dihasilkan oleh 1 gram karbohidrat atau 1 gram protein. 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori (kal). Lemak dalam makanan merupakan campuran lemak heterogen yang sebagian besar terdiri dari trigliserida. Trigliserida disebut lemak jika pada suhu ruang berbentuk padatan, dan disebut minyak jika pada suhu ruang berbentuk cairan. Trigliserida merupakan campuran asam-asam lemak, biasanya

dengan panjang rantai karbon sebanyak 12 sampai 22 dengan jumlah ikatan rangkap dari 0 sampai 4. Lemak makanan juga terdapat sejumlah kecil fosfolipid, sfingolipid, kolesterol dan fitosterol (Budianto, 2009).

Hasil analisis kandungan lemak daging tikus hutan ekor putih (*Maxomys hellwandii*) yang diperoleh kadar lemak daging tikus segar lebih tinggi dari kadar daging tikus yang sudah di panggang. hal ini terjadi karena meningkatnya lama pembakaran yang mengakibatkan kadar lemak menurun karena kecepatan perambatan panas daging lebih cepat sehingga kadar lemak yang keluar dari daging menurun dengan adanya perlakuan pemanggangan pada daging. Pengolahan panas yang tinggi pada bahan makana akan menyebabkan terjadinya denaturasi lemak. Lemak akan terdenaturasi oleh panas pada suhu di atas 65°C (Sudarmadji, 1996).

Air

Hasil analisis kandungan air pada daging tikus hutan ekor putih segar lebih tinggi dari kandungan air yang ada pada daging tikus budidaya. Hal ini disebabkan oleh aktivitas dan sumber makanan yang berbeda. Adanya hubungan negatif yang nyata antara kadar air dengan kadar lemak daging. Perbedaan antara kadar air dengan lemak mungkin disebabkan oleh aktivitas kedua ternak tersebut (Lawrie, 1979). Kandungan air dalam daging tergantung pada pakan yang diberikan, semakin tinggi kandungan energi pakan yang dikonsumsi, maka dapat menghasilkan kadar air yang rendah (Soeparno, 2009).”Kandungan air daging dapat dipengaruhi oleh sifat makanan. Kadar normal daging dalam kirsan 60 – 75 %. (Lawrie, 1979).

Abu

Kadar abu merupakan bagian berat mineral dari bahan yang didasarkan atas berat keringnya. Abu yaitu zat organik yang tidak menguap, sisa dari proses pembakaran atau hasil oksidasi. Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan

mineral suatu bahan. Kadar abu daging sangat ditentukan oleh lingkungan dan kandungan nutrisi dari bahan pakan hewan tersebut. (Soeparno, 2009).

Serat Kasar

Serat berfungsi sebagai sumber energi dan komponen penyusun serat adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin (Suparjo, 2010). Hasil analisis kandungan serat kasar pada daging tikus hutan ekor putih yaitu 0,03 %.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daging tikus hutan segar dengan presentase kandungan air, abu, lemak, serat kasar, protein dan karbohidrat masing-masing sebesar 71,17%, 0,97%, 3,17%, 0,03%, 19,16%, 5,53% dan daging tikus hutan panggang dengan persentase kandungan air 69,14%, lemak 1,29% dan protein 4,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. (2005). *Official Methods of Analysis (18 Edn.)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland.USA.
- Budianto, A, K. 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press.
- Lawrie, R.A. (1979). *Ilmu Daging Terjemahan: Aminuddin Parakkasi*. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Sudarmadji, S. (1996). *Teknik Analisis Biokimiawi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Liberty.
- Sumantri, R, A. (2013). *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Suparjo. (2010). *Analisis Bahan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat & Analisis Lemak*. Labolatorium makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Soeparno. (2009). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Van der zon, A. P. M . (1979). *Mammals of Indonesia*. UNDP/FAO National Park Development Project. Bogor.