

UJI KANDUNGAN PROTEIN DALAM SUSU BIJI DURIAN (*Durio zibethinus*)

Maulidar Wati¹⁾, Eva Nauli Taib²⁾, dan Zuraidah³⁾
^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
 Email: evanauli82@gmail.com

ABSTRAK

Saat musim buah durian, banyak yang memakan daging buahnya saja sedangkan limbah kurang dimanfaatkan. Presentase dalam pemanfaatan limbah pada buah ini hanya 20-35%. Hal ini berarti kulit (60-75%) dan biji (5-15%) belum termanfaatkan secara maksimal. Biji durian mentah tidak dapat dimakan langsung karena mengandung asam lemak siklopropena yang beracun. Selama ini belum pernah dilakukan praktikum yang menghasilkan produk pada materi macam-macam protein. Oleh karena itu, biji durian dijadikan bahan utama dalam proses pembuatan susu sebagai referensi materi macam-macam protein. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui uji kandungan protein pada susu biji durian. Untuk mengetahui kandungan protein dilakukan metode uji Kjeldahl, Analisis data dilakukan dengan kualitatif dan kuantitatif. Proses kualitatif dilakukan dengan cara pengolahan biji durian menjadi susu, sedangkan proses kuantitatif dilakukan di Balai Riset dan Standardisasi Industri (BARISTAND) yang melihat kandungan protein, lemak, dan kelayakan terhadap susu biji durian. Untuk melihat respon terhadap susu biji durian dilakukan wawancara terhadap mahasiswa, dosen dan masyarakat. Hasil penelitian terhadap susu biji durian adalah protein pada sampel I 0,38% dan sampel II 0,39. Kesimpulan susu biji durian layak konsumsi secara langsung. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi berupa video dokumenter.

Kata Kunci: Susu Biji Durian, Protein, Uji Kjeldahl.

PENDAHULUAN

Pengonsumsian susu nabati di kota Banda Aceh tergolong masih sangat rendah. Hal ini disebabkan karena harga susu semakin meningkat sehingga masyarakat yang memiliki masalah ekonomi tidak memperhatikan gizinya dengan baik. Selain itu banyak pula yang beranggapan bahwa susu nabati itu harganya mahal dan produknya sulit untuk didapatkan di pasar dan toko-toko terdekat. Oleh karena itu banyak yang beralih pada susu formula yang harganya terjangkau dan mudah ditemukan di supermarket.

Kandungan karbohidrat yang tinggi ini memungkinkan dimanfaatkannya biji durian sebagai bahan baku pangan baik itu tepung untuk aneka makanan (Djufri, 2010). Selain itu, biji durian memiliki kandungan pati yang cukup tinggi sekitar 42,1% dibanding dengan pati singkong 34,7% (Sumarlin, 2013) dengan kadar amilosa 26,607% (Jufri dkk., 2006) sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan. Setelah mengetahui kandungan yang terdapat di dalam biji durian, maka dibuat suatu

gagasan ekonomis yang kaya manfaat bagi tubuh yaitu susu dari biji durian.

Allah berfirman dalam Q.S ‘Abasa : 24-32 yang menjelaskan mengenai kualitas makanan bersama dengan air yang diminum yang berbunyi :

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ
 أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا
 شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا
 فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا
 وَوَعَيْنًا وَقَضْبًا
 وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا
 وَحَدَائِقَ غُلْبًا
 وَفَكْهَةً وَأَبًا
 نَعْمًا لَكُمْ
 وَلَا تَعْمِيكُمْ

Artinya :

“(24) Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. (25)

Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit). (26) Kemudian

Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya. (27) Lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu.

(28) Anggur dan sayur-sayuran. (29) Zaitun dan kurma. (30) Kebun-kebun (yang) lebat. (31)

Dan buah-buahan serta rumput-rumputan.(32) Untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.”

Ciri makanan yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya tidak mengandung zat-zat yang berbahaya bagi tubuh dan lengkap kandungan gizinya sebagaimana maksud dalam Q.S ‘Abasa ayat 24-32 di atas yaitu perintah memperhatikan makanan, langsung memulai dengan menyebut air yang merupakan senyawa pokok bagi kelestarian hidup untuk semua makhluk hidup serta dilanjutkan dengan ayat selanjutnya tentang kandungan dalam biji-bijian, anggur, zaitun dan buah-buahan yang berturut-turut banyak mengandung protein, karbohidrat, lemak dan vitamin (Amsal, 2013).

Uji kandungan protein di dalam susu biji durian tersebut dapat diketahui dengan cara menganalisis protein. Untuk menganalisis protein pada susu biji durian maka dilakukan dua cara yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif yaitu dengan proses pengumpulan biji durian yang akan diolah menjadi susu dengan cara dimasak. Sedangkan untuk kuantitatif dilakukan dengan penyerahan sampel susu biji durian pada Balai Riset dan Standardisasi Industri (BARISTAND) yang akan melihat protein, lemak, dan kelayakan susu untuk dikonsumsi yang terkandung di dalamnya. Penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan pengetahuan bagi mahasiswa Biologi dan dapat menumbuhkan rasa wirausahawan pada mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan cara mengolah biji durian menjadi susu. Analisis data dilakukan dengan kualitatif dan kuantitatif. Proses kualitatif dilakukan dengan cara pengolahan biji durian menjadi susu, sedangkan proses kuantitatif dilakukan di Balai Riset dan Standardisasi Industri (BARISTAND) yang melihat kandungan protein, lemak, dan kelayakan terhadap susu biji durian. Untuk melihat respon terhadap susu biji durian dilakukan wawancara terhadap mahasiswa, dosen dan masyarakat setelah mencoba susu biji durian. Penelitian ini menggunakan Tester sebanyak 50 orang. Untuk tester ini diambil 20

orang dari kalangan mahasiswa, 5 orang dari kalangan dosen, dan 25 orang dari kalangan masyarakat. Berkat bantuan dari para tester akan terlihat hasil bagaimana pemanfaatan biji durian dikalangan mahasiswa, dosen, dan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di BARISTAND berlangsung dari tanggal 12-19 Desember. Peneliti menggunakan dua laboratorium yaitu Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Kimia. Sedangkan untuk pengujian rasa pada tester susu biji durian dilakukan selama 1 hari. Pengujian rasa dilakukan setelah hasil dikeluarkan oleh Balai Riset Dan Standardisasi Industri (BARISTAND) terhadap pengujian protein, lemak, dan mikroorganisme (*E.coli*).

Uji Kjeldahl

Hasil penelitian pada susu biji durian dapat diketahui dari hasil perhitungan protein yaitu:

Perhitungan :

$$\text{Kadar protein} = \frac{(V_1 - V_2) \times N \times 0,014 \times f \times k \times fP}{w} \times 100 \%$$

Dimana: w = Bobot cuplikan, V₁ = Volume HCl 0,01 N yang dipergunakan penitaran contoh, V₂ = Volume HCl yang dipergunakan penitaran blanko, N = Noormalitas HCl, fK = Faktor konversi untuk protein dari makanan secara umum : 6,25, fP = Faktor pengenceran

Table 4.1: Hasil Susu Biji Durian (SBD) dan Blanko

No	Nama	w Sample	Vol (ml)	Protein (%)
1	SBD	1,0391	0,50	0,38
2	SBD	1,1126	0,55	0,39
3	Blanko	-	0,05	-

Keterangan: SBD = Susu Biji Durian

Jadi, hasil pengujian protein terhadap susu biji durian dapat diketahui: sampel I protein sebanyak 0,38% sedangkan sampel II sebanyak 0,39%.

Susu Biji Durian (SBD)

Susu biji durian (SBD) merupakan produk olahan yang menggunakan limbah pasar biji durian. Biji durian menjadi bahan utama dalam pembuatan susu ini. Biji durian mentah tidak dapat dimakan langsung karena mengandung asam lemak siklopropena yang beracun.

Mekanisme yang terjadi dalam tubuh bersifat sebagai penenang. Asam ini juga mempengaruhi mekanisme tubuh. Akibatnya senyawa ini akan sulit memecah lemak yang ada sehingga timbunan lemak dalam tubuh meningkat. Hal negatif lainnya adalah menyebabkan tubuh menjadi kurus, nafsu makan berkurang, jika rangsum pakan ternak mengandung senyawa ini, produktifitasnya menurun. Cara mengatasi senyawa ini dengan sulfatasi (pengaliran senyawa sulfat dalam lemak) atau dengan pemanasan tinggi sehingga gugus siklopropenanya akan lepas.



Gambar 1. Asam Sikloropena yang Bersifat Toksik (Data Penelitian, 2016)

Proses pembuatan susu ini dilakukan tiga kali penyaringan. Ini bertujuan agar susu yang diminum bebas dari ampas biji durian dan memperoleh tekstur yang lembut di mulut.

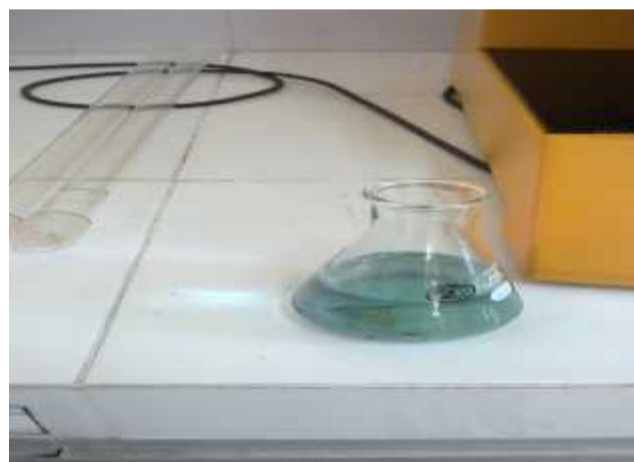
Uji Kjeldahl

Uji kjedahl merupakan uji untuk menganalisis protein pada bahan makanan. Metode Kjeldahl merupakan metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Sampel didestruksi dengan asam sulfat dan dikatalisis dengan katalisator yang sesuai sehingga akan menghasilkan amonium sulfat.

Protein adalah senyawa organik kompleks yang tersusun dari unsur-unsur karbon,

hidrogen, oksigen, nitrogen, belerang, dan fosfor. Protein merupakan komponen utama dalam semua sel hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Pada sebagian besar jaringan tubuh, protein merupakan komponen terbesar setelah air. Kira-kira lebih dari 50% berat kering sel terdiri atas protein (TLK Biokimia, 2009).

Cara mudah mengetahui adanya protein dalam suatu produk makanan yaitu dengan proses pembentukan warna. Apabila direaksikan dengan pereaksi tertentu maka protein itu akan berwarna. Pembentukan warna disebabkan karena reaksi gugus asam amino yang terdapat dalam protein dan pereaksi tertentu. Pada umumnya protein berwarna biru pekat atau sedikit kehijau-hijauan.



Gambar 2. Sampel Susu Biji Durian Setelah Dipanaskan dengan Campuran Selen (Data Penelitian, 2016)



Gambar 3. Perubahan Warna Setelah Dicampurkan HCl (Data Penelitian, 2016)

Setelah melakukan uji protein maka hasil susu biji durian memiliki dua sampel yaitu sampel I dan sampel II. Sampel I terdapat protein sebanyak 0,38% sedangkan sampel II sebanyak 0,39%. Untuk perbandingan angka protein pada biji durian mentah dengan susu biji

durian, maka dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Kandungan dalam Biji Durian Mentah

No	Komponen	% Berat Basah
1	Protein	2-3 %
2	Lemak	<1%
3	Karbohidrat	45-47%
4	Abu	1-2%
5	Air	48-51%
Toksistas		
1	Asam sianida	<0,0001
2	Asam siklopropena	Tt

Kandungan protein dalam biji durian mentah berkisar antara 2-3%, sedangkan kandungan protein pada susu biji durian hanya berkisar 0,38% dan 0,39%. Apabila protein yang terkandung di dalam susu biji durian tidak terlalu besar. Penyebabnya adalah biji durian mentah yang sudah diolah menjadi produk minuman sudah terlarut dengan zat pelarut lainnya sehingga jumlah protein pada biji durian mentah tidak sama dengan protein di dalam susu biji durian yang telah diolah sebagai produk

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, A. 2012. *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi Al-Qur'an*, PeNa: Banda Aceh.
- Djaeni M dan Prasetyaningrum, A. 2010. "Kelayakan Biji Durian Sebagai Bahan Pangan Alternatif" *Aspek Nutrisi Dan Tekno Ekonomi*. Vol.4, No.11
- Jufri, M., R. Dewi, A. Ridwan dan Firli., 2006, "Studi Kemampuan Pati Biji Durian Sebagai Bahan Pengikat Dalam Tablet Ketoprofen Secara Granulasi Basah". *Majalah Ilmu Kefarmasian* Vol.3(2)

minuman. (Djaeni M dan Prasetyaningrum A., 2010)

Zat pelarut dan terlarut yang ditambahkan pada susu biji durian seperti gula, garam, dan air menyebabkan konsentrasi protein berubah. Namun setelah pengujian protein di BARISTAND dapat diketahui jika dalam susu biji durian terdapat protein yang dibutuhkan di dalam tubuh, sehingga susu biji durian (SBD) layak untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif pada Balai Riset dan Standardisasi Industri (BARISTAN) di Jln. Cut Nyak Dhien, no 377, Lamteumen Timur maka dapat disimpulkan sebagai berikut: kandungan protein dalam dua sampel susu biji durian berkisar antara 0,38 dan 0,39. Ini disebabkan karena percampuran zat pelarut lainnya sehingga protein pada biji durian mentah tidak sama dengan susu biji durian. Susu biji durian layak dikonsumsi karena mengandung protein yang dibutuhkan tubuh.

- Sumarlin, R. Efendi dan Rahmayuni., 2013, "Karakterisasi Pati Biji Durian (*Durio zibethinus Murr*) Dengan Heat Moisture Treatment (HMT)". *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau*
- Tim Laboratorium Kimia., 2013, *Biokimia*, Banda Aceh: Jurusan Kimia