

PEMANFAATAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) MENJADI PRODUK MAKANAN BERSERAT DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS GULA

USING ALOE VERA AS THE FIBROUS FOOD PRODUCT BY ADDING SEVERAL TYPES OF SUGAR

Aminah Asngad

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A.Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Surakarta 57102
Telp. (0271) 717417, Fax. (0271) 715448

ABSTRAK

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu tanaman yang dapat diolah menjadi berbagai aneka makanan dan minuman. Pada pembuatan makanan dan minuman tersebut yang dimanfaatkan adalah daging dari lidah buaya. (Paimin, 2002). Karena lidah buaya ini mengandung komponen organik yang dapat digunakan sebagai nutrisi pada tubuh kita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : a). daging lidah buaya dapat dibuat menjadi produk makanan "makanan berserat" b). perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap berat dan sifat morfologis produk makanan berserat dari lidah buaya. c). perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap kandungan gizi makanan berserat dari lidah buaya. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan serta Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan UMS. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Adapun faktor perlakuan yang digunakan adalah: Faktor 1 : Daging Lidah Buaya (L), Faktor 2 : Jenis Gula (G), didapat 6 kombinasi perlakuan. Komposisi bahan yang digunakan adalah daging lidah buaya, starter *Acetobacter xylinum*, Asam cuka, NPK, ZA, gula aren, gula jawa, gula pasir, dan air. Dari hasil penelitian diperoleh data yaitu produk makanan berserat yang paling berat dan tebal adalah kombinasi perlakuan L_3G_1 (lidah buaya dengan menggunakan gula jawa pada pengenceran 1:6) yaitu berat 625 gr, tebal 3,1 cm, mempunyai tekstur yang kenyal, serta mempunyai kandungan gizi yang maksimal yaitu karbohidrat pada perlakuan $L_3G_1 = 7,29\%$, vitamin C pada L_1G_2

= 1,97%, Calcium pada $L_3 G_2 = 6,87\%$ dan protein pada $L_3 G_2 = 3,25\%$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lidah buaya dapat dibuat produk makanan dalam bentuk makanan berserat yang merupakan makanan berkalori rendah. Makanan berserat dari lidah buaya dengan menggunakan berbagai jenis gula mempunyai berat dan kenampakan morfologis serta kandungan gizi yang baik untuk kesehatan.

Kata Kunci: lidah buaya (*Aloe vera*), jenis gula, produk makanan berserat, *Acetobacter xylinum*

ABSTRACT

Aloe Vera is one of the plants that can be made some kinds of food and drink. In the process of producing food and drink above, it uses the meat of Aloe Vera. (Paimin, 2002). It is due to the fact that aloe Vera consists of organic components that can be used as nutrition for our body. This research aims at knowing: a) the meat of aloe Vera that can be made as food product "fibrous food" b). the difference of using some kinds of sugar toward the weight and morphological characteristics of fibrous food product from aloe Vera, c) the difference of using some kinds of sugar toward fibrous food nutrient content from aloe Vera. This research is done in Microbiology Laboratory, Teacher Training and Education Faculty and Laboratory of Medical Science Faculty of Muhammadiyah University of Surakarta. This research applies experiment method by using factorial pattern of complete random planning. The treatment factors that are applied; factor 1: meat of aloe factor (L), factor 2: Kinds of sugar (G), which are got 6 combinations of treatments. The composition of materials that is used in this research is aloe vera meat, starter *Acetobacter xylinum*, vinegar acid, NPK, ZA, palm sugar, sugar and water. The results of the research show that the weightiest and the thickest product of fibrous food is the combination treatment of $L_3 G_1$ (aloe vera using palm sugar in dilution 1:6) that is the weight 625 gr, thick 3,1, having elastic texture and having maximal nutrition content that is carbohydrate at the treatment of $L_3 G_1 = 7,29\%$, vitamin C at $L_1 G_2 = 1,97\%$, Calcium at $L_3 G_2 = 6,87\%$ and protein at $L_3 G_2 = 3,25\%$. It means that aloe vera can be made for food product in the form of fibrous food as food with lower calorie. The fibrous food from aloe vera by using some kinds of sugar has weight and morphological characteristics as well as nutrition content for good health.

Keywords: *Aloe vera*, kinds of sugar, fibrous food product, *Acetobacter xylinum*

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, kegiatan agroindustri semakin luas dan produk yang dihasilkan semakin beranekaragam. Hal ini tentunya dalam rangka meningkatkan dan pengembangan produksi dan industrialisasi pertanian. Bahkan, sektor agroindustri belakangan ini telah menjadi primadona sehingga dapat meningkatkan perekonomian nasional dan pendapatan atau devisa negara.

Dewasa ini produk berbahan baku alami semakin disukai masyarakat bahkan di luar negeri telah menjadi trend di masyarakat luas (Wahjono dan Koesnandar, 2002). Di negara beriklim tropis seperti di Indonesia, bahan baku alami yang dapat dibuat produk makanan yang memenuhi aspek-aspek gizi mudah didapatkan Karena di negara Indonesia, berbagai macam tanaman yang mengandung unsur gizi cukup tersedia, misalnya tanaman lidah buaya..

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman fungsional karena semua bagian dari tanaman dapat dimanfaatkan, baik untuk perawatan tubuh maupun untuk mengobati berbagai penyakit (Furnawanthi, 2002), sehingga banyak digunakan dalam industri kosmetik dan industri farmasi.

Sejak tahun 1988 tanaman lidah buaya mulai diolah menjadi berbagai aneka makanan dan minuman segar seperti: koktail, bubur, dodol, dan selai. Pada tahun 1990 petani di Kalimantan Barat mulai memanfaatkan lidah buaya secara komersial sebagai bahan minuman (Wahjono dan Koesnandar, 2002).

Pada pembuatan makanan dan minuman tersebut yang dimanfaatkan adalah daging dari lidah buaya. (Paimin, 2002). Karena lidah buaya ini mengandung komponen organik yang dapat digunakan sebagai nutrisi pada tubuh kita. Menurut Furnawanthi (2002), komponen yang terkandung dalam lidah buaya sebagian besar adalah air yang mencapai 99,5 % dengan total padatan terlarut hanya 0,49%, lemak 0,67%, karbohidrat 0,043%, protein 0,038%, vitamin A 4,594% IU, dan vitamin C 3,476 mg.

Produk makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat saat ini beraneka ragam mulai dari jenis, citarasa dan bahan pembuatnya. Hal tersebut membuat para produsen bersaing untuk membuat inovasi dalam menghasilkan produknya. Usaha produsen dalam diversifikasi makanan disambut oleh para konsumen, dengan dikonsumsinya makanan-makanan yang tersedia di pasaran. Salah satu diversifikasi dari makanan adalah adanya makanan berserat, yang bisa dikonsumsi sebagai minuman diet.

Nata merupakan makanan berkalori rendah, tidak beracun, sehingga sangat baik dikonsumsi untuk orang-orang yang sedang diet rendah kalori (Steinkraus, 1983).

Prinsip dasar terbentuknya makanan berserat ini adalah kemampuan

bakteri *Acetobacter xylinum* untuk mengubah zat organik yang terdapat pada bahan dasar menjadi selulosa. Bahan dasar dari pembuatan makanan berserat pada umumnya berasal dari tanaman, karena di dalam tanaman terdapat komponen organik yang akan digunakan oleh *Acetobacter xylinum* untuk melakukan metabolisme ditambah dengan media fermentasi dan komponen organik dari NPK sebagai nutrisi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kun Harismah, Asngad dan Anif (2001) bahwa bakteri *Acetobacter xylinum* dan penambahan gula merah dapat meningkatkan kualitas dari makanan berserat de coco. Pengolahan lidah buaya menjadi makanan berserat sebagai upaya untuk memberikan nilai tambah terhadap pengembangan industri terutama lidah buaya yang mutlak diperlukan untuk mengantisipasi berkembangnya sektor hulu dan difersifikasi produk olahan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi.

Berdasarkan latar belakang, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah a) apakah daging lidah buaya dapat dibuat menjadi produk makanan “makanan berserat”? b) bagaimanakah perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap berat dan sifat morfologis produk makanan berserat dari lidah buaya? dan c) bagaimanakah perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap kandungan gizi makanan berserat dari lidah buaya?

Adapun tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui: a) produk makanan “makanan berserat” yang dibuat dari daging lidah buaya, b) perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap berat dan sifat morfologis produk makanan berserat dari lidah buaya, dan c) perbedaan penggunaan berbagai jenis gula terhadap kandungan gizi makanan berserat dari lidah buaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan serta Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Adapun faktor perlakuan yang digunakan adalah:

Faktor 1 : Daging Lidah Buaya (L)

L_1 = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4

L_2 = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5

L_3 = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6

Faktor 2 : Gula (G)

G₁ = Gula pasir (kontrol)

G₂ = Gula aren

G₃ = Gula jawa

Adapun kombinasi perlakuan pembuatan makanan berserat dari daging lidah buaya adalah sebagai berikut :

L₁G₁ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4 dengan penambahan gula pasir.

L₁G₂ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4 dengan penambahan gula jawa.

L₁G₃ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4 dengan penambahan gula aren.

L₂G₁ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5 dengan penambahan gula pasir.

L₂G₂ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5 dengan penambahan gula jawa.

L₂G₃ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5 dengan penambahan gula aren.

L₃G₁ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6 dengan penambahan gula pasir.

L₃G₂ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6 dengan penambahan gula jawa.

L₃G₃ = Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6 dengan penambahan gula aren.

Hasil penelitian dilakukan pengujian secara fisik yaitu pengukuran berat, sifat morfologis produk makanan berserat serta pengujian secara kimia yaitu pengukuran kandungan gizi yang meliputi karbohidrat, vitamin C, kalsium dan protein. Setelah itu data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pemanfaatan Lidah Budaya (*Aloe vera*) untuk Pembuatan Nata dengan Penggunaan Gula Jawa” diperoleh data tentang pengukuran berat dan sifat morfologis produk makanan berserat (Tabel 1) dan data tentang pengujian kandungan gizi produk makanan berserat (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil Pengamatan Morfologi Makanan Berserat Lidah Buaya (Berat, Tebal, Warna, dan Tekstur Makanan Berserat)

Pengamatan Perlakuan	Berat (gr)	Tebal (cm)	Warna	Tekstur
L ₁ G ₁	350	1,8	Putih	Lunak
L ₂ G ₁	215**	1,0**	Putih	Lunak
L ₃ G ₁	355	1,8	Putih	Lunak Kenyal
L ₁ G ₂	455	1,7	Putih kecoklatan	Kenyal
L ₂ G ₂	460	2,0	Putih kecoklatan	Kenyal
L ₃ G ₂	625*	3,1*	Putih kecoklatan	Kenyal
L ₁ G ₃	425	1,5	Putih kecoklatan	Kenyal
L ₂ G ₃	435	1,6	Putih kecoklatan	Kenyal
L ₃ G ₃	585	2,4	Putih kecoklatan	Kenyal

Keterangan : * : Nata paling tebal dan berat; **: Nata paling tipis dan ringan

Tabel 2. Hasil Pengujian Kandungan Gizi Makanan Berserat dari Lidah Buaya (Karbohidrat, Vitamin C, Kalsium, dan Protein)

Pengamatan Perlakuan	Karbohidrat (%)	Vitamin C (mg%)	Kalsium (%)	Protein (g%)
L ₁ G ₁	5,94	1,97	5,46	2,86
L ₂ G ₁	6,02	1,80	6,35	3,12
L ₃ G ₁	6,74	1,71	6,87	3,25
L ₁ G ₂	6,91	1,53	4,81	2,31
L ₂ G ₂	6,95	1,35	5,15	2,36
L ₃ G ₂	7,29	1,26	5,95	2,89
L ₁ G ₃	6,84	1,47	4,72	2,26
L ₂ G ₃	6,86	1,32	5,06	2,34
L ₃ G ₃	6,90	1,24	5,86	2,79

Keterangan :

L₁G₁ : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4, menggunakan gula pasir

L₂G₁ : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5, menggunakan gula pasir

L₃G₁ : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6, menggunakan gula pasir

L₁G₂ : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4, menggunakan gula jawa.

- L_2G_2 : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5, menggunakan gula jawa.
 L_3G_2 : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6, menggunakan gula jawa.
 L_1G_3 : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:4, menggunakan gula aren.
 L_2G_3 : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:5, menggunakan gula aren.
 L_3G_3 : Daging lidah buaya dengan pengenceran 1:6, menggunakan gula aren.

Data dari hasil penelitian uji morfologi makanan berserat dari lidah buaya, hasil analisis menunjukkan bahwa parameter yang diukur meliputi berat, tebal, warna, dan tekstur makanan berserat (Tabel 1) adalah sebagai berikut.

1. Berat dan Tebal Makanan Berserat

Nata yang paling berat dan tebal adalah pada perlakuan L_3G_2 yaitu dengan berat 625 g dan tebal 3,1 cm (Tabel 1), hal ini sejalan dengan parameter tebal pelikel makanan berserat, bahwa berat berhubungan dengan volume dan tinggi dari pelikel itu sendiri. Menurut Suratningsih dan Sitepu (2001), bahwa tesktur makanan berserat harus dalam kondisi yang sama. Jika teksturnya terlalu lunak atau keras karena berhubungan dengan komposisi selulosa dan CO_2 yang terdapat di dalam makanan berserat, maka berat yang dihasilkan akan berbeda. Pada penelitian ini, makanan berserat yang menggunakan gula pasir mempunyai tekstur makanan berserat yang lunak sehingga tingkat ketebalannya lebih rendah dibanding dengan yang menggunakan gula jawa.

Jika dilihat dari berat dan tebalnya berarti penggunaan gula jawa dengan kadar penambahan air 1,6 liter memberikan hasil yang paling baik, karena perlakuan ini memberikan hasil yang paling berat dan tebal. Hal ini juga dipengaruhi oleh kadar air yang ditambahkan. Semakin besar air yang di gunakan maka hasil makanan berserat yang diperoleh akan semakin berat dan tebal (Tabel 1). Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor komposisi nilai gizi gula kelapa (Tabel 2.3) bahwa jumlah kandungan kalori dan airnya lebih besar yaitu masing-masing 380 dan 10 dibanding dengan gula pasir yaitu jumlah kalornya 364 dan air 5,4 tiap 100 g.

Menurut Suratningsih dan Sitepu (2001), makanan berserat dihasilkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* yang mampu membentuk lapisan pelikel berwarna putih. Untuk membuat makanan berserat harus dipenuhi syarat-syarat seperti proses fermentasi yaitu kebutuhan gula sebagai sumber karbon, protein keasaman dan temperatur yang sesuai. Jika *Acetobacter xylinum* ditambahkan pada media yang cocok pelikel yang dibentuk pada permukaan media akan menjadi tebal.

2. Warna

Produk yang dihasilkan dengan menggunakan gula jawa dari semua perlakuan menghasilkan warna putih kecoklatan, sedangkan yang menggunakan

gula pasir warnanya putih (Tabel 1). Hal disebabkan warna gula jawa pada awalnya adalah cokelat sedang gula pasir berwarna putih, sehingga akan mempengaruhi hasil akhir dari makanan berserat yang dihasilkan.

Dilihat dari segi ekonomi, semua konsumen dalam membeli makanan berserat secara otomatis memilih makanan berserat dengan warna putih karena kelihatan bersih dan menyerupai kolang-kaling tetapi kenyataan seperti itu tidak menjadi problema bagi para produsen, karena para produsen dapat mensiasatinya dengan cara menambahkan essence yang berwarna sehingga warna dari makanan berserat dengan menggunakan gula jawa dapat ditutupi.

3. Tekstur Makanan Berserat

Dari penelitian dilakukan, hasil makanan berserat yang menggunakan gula jawa maupun gula aren dari semua perlakuan mempunyai tekstur makanan berserat yang kenyal, sedangkan makanan berserat yang menggunakan gula pasir teksturnya lunak (Tabel 1). Menurut Suratningsih dan Sitepu (2001), pada umumnya makanan berserat teksturnya kenyal dibarengi dengan tebal dan berat yang tidak rendah keadaan ini disebabkan semakin aktif bakteri pembentuk makanan berserat akan semakin banyak pula jalinan mikrofibril dan CO_2 yang dihasilkan sehingga struktur permukaan makanan berserat akan menjadi baik, dan akan dipengaruhi berat dan tebal makanan berserat yang mempengaruhi tingkat kekenyalan makanan berserat sehingga ada perbedaan antara penggunaan gula jawa, gula aren dan gula pasir.

Hasil analisis uji kandungan gizi produk makanan berserat dari lidah buaya meliputi karbohidrat, vitamin C, kalsium dan protein (Tabel 2). Adapun unsur-unsur gizi ini merupakan unsur gizi yang perlu ada dalam makanan. Analisis hasil dan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Karbohidrat

Kadar karbohidrat tertinggi dari hasil makanan berserat yang menggunakan gula jawa adalah pada perlakuan L_3G_2 , yaitu 7,29% sedangkan yang menggunakan gula aren dan gula pasir berturut-turut pada perlakuan L_3G_3 yaitu 6,90% dan dari hasil penelitian ini berarti tingkat pengenceran 1:6 dapat menghasilkan kadar karbohidrat yang tinggi, artinya faktor air berpengaruh terhadap kadar karbohidrat yang terdapat dalam makanan berserat. Menurut Buckle, dkk (1984), semua organisme membutuhkan air untuk kehidupannya. Air berperan dalam reaksi metabolik sel dan merupakan alat pengangkutan zat gizi atau bahan limbah ke dalam dan keluar sel. Semua kegiatan ini membutuhkan air dalam bentuk cair dan apabila air tersebut mengalami kristalisasi maka

air tersebut tidak dapat dipengaruhi oleh mikroorganismenya.

Karbohidrat merupakan sumber energi utama pada tubuh. Menurut Wirakusumah (1995), tubuh manusia membutuhkan karbohidrat sebesar 55-56% dari total (jumlah makanan yang dimakan 55-56% dari total (jumlah makanan yang dimakan dan dapat diserap oleh tubuh 1 kalori sehari). Kandungan karbohidrat dalam lidah buaya adalah sebesar 0,043%. Prosentase ini akan bertambah bila lidah buaya ini dibuat produk makanan dalam bentuk makanan berserat, seperti pada hasil penelitian (Tabel 2). Walaupun jumlah karbohidrat dalam makanan berserat dari lidah buaya ini tidak begitu besar untuk kebutuhan tubuh manusia, hal ini tidak menjadikan masalah karena produk makanan berserat merupakan makanan berkalori rendah, tidak beracun, sehingga sangat baik dikonsumsi oleh orang yang sedang diet rendah kalori (Steinkraus, 1983).

2. Vitamin C

Kadar vitamin C tertinggi adalah pada perlakuan L_1G_2 untuk gula jawa yaitu 1,53 mg%, sedangkan pada gula aren dan gula pasir berturut-turut dengan perlakuan L_1G_3 sebesar 1,47 mg% dan perlakuan L_1G_1 sebesar 1,97 mg%. Pada penelitian ini perlakuan pengenceran 1:4 ternyata mempengaruhi kandungan vitamin C dalam makanan berserat dari lidah buaya. Karena kadar air yang sedikit, akan menghasilkan makanan berserat dengan jumlah vitamin C yang tinggi. Selain itu penggunaan gula jawa dan gula pasir juga mempengaruhi kandungan vitamin C (Tabel 2), hal ini disebabkan karena di dalam lidah buaya mengandung vitamin C sebesar 3,476 mg (Furnawanthi, 2002), apabila lidah buaya ini dibuat makanan berserat dengan menggunakan gula jawa maka jumlah vitamin C nya lebih kecil dibanding dengan yang menggunakan gula aren maupun gula pasir. Walaupun di dalam gula merah dan gula pasir menurut Tan (1980), tidak mengandung vitamin C, tetapi di dalam gula merah mengandung air 10, gula aren 8,2 dan gula pasir sebesar 5,4 tiap 100 g, sehingga akan mempengaruhi dari tingkat pengenceran yang dilakukan akibatnya akan menghasilkan makanan berserat yang menggunakan gula pasir mempunyai kandungan vitamin C yang lebih besar.

Untuk mendapatkan kandungan vitamin C yang sama dengan gula pasir, produsen dapat mensiasatinya dengan cara menambah essence dari rasa jeruk yang memiliki kandungan vitamin C yang cukup besar. Tetapi dalam kenyataannya para konsumen cenderung tidak melihat besarnya kandungan gizi dalam suatu produk makanan. Menurut Suratiningsih dan Sitepu (2001), biasanya apabila rasa sudah ada kecocokan, produk tersebut akan disukai tanpa melihat bagaimana sebenarnya kualitas produk tersebut, misalnya kandungan gizinya.

3. Kalsium (Ca)

Jumlah kalsium tertinggi adalah pada perlakuan L_3G_1 sebesar 6,87% yaitu lidah buaya yang menggunakan gula pasir dengan perbandingan 1:6 (Tabel 2). Jumlah kalsium pada makanan berserat yang menggunakan gula pasir dalam penelitian ini jumlahnya lebih besar dibanding dengan yang menggunakan gula jawa. Hal ini disebabkan kandungan gula pasir sendiri jumlah kalsiumnya lebih besar yaitu 0,076 gram dibanding dengan gula jawa dan gula aren yakni sebesar 0,05 gram dan 0,04 gram tiap 100 g (Tan, 1980).

Disamping itu komposisi kimia kalsium (Ca) dalam gel lidah buaya sebesar 458,00 ppm. Dengan demikian di dalam lidah buaya mengandung kadar kalsium yang tinggi. Menurut Furnawanthi (2002), adanya kalsium dalam lidah buaya dapat membantu pembentukan dan regenerasi tulang.

4. Protein

Salah satu komponen yang terkandung dalam lidah buaya adalah protein sebesar 0,038% (Furnawanthi, 2002). Dalam penelitian ini kadar protein tertinggi adalah pada perlakuan L_3G_1 yaitu lidah buaya yang menggunakan gula pasir dengan perbandingan 1:6, yaitu 3,26 g%. Walaupun dalam kenyataan kandungan protein dalam gula pasir 0, sedangkan dalam gula jawa 3 serta dalam gula aren 3,2 tiap 100 g (Tan, 1984). Tetapi kandungan air dalam gula jawa 10 sedangkan gula aren 8,4 dan gula pasir 5,4 tiap 100 g, sehingga hal ini akan mempengaruhi dari tingkat keenceran dari setiap perlakuan. Akibatnya perlakuan gula jawa, bahan menjadi lebih encer dibanding dengan yang menggunakan gula pasir, sehingga kadar proteinnya lebih tinggi perlakuan yang menggunakan gula pasir.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan :

1. Lidah buaya dapat dibuat produk makanan dalam bentuk makanan berserat yang merupakan makanan berkalori rendah.
2. Makanan berserat dari lidah buaya dengan menggunakan berbagai jenis gula mempunyai berat dan kenampakan morfologis serta kandungan gizi yang baik untuk kesehatan.
3. Hasil yang paling optimal terhadap berat dan kenampakan morfologis makanan berserat dari lidah buaya adalah pada perlakuan L_3G_1 (lidah buaya dengan menggunakan gula jawa pada pengenceran 1:6) yaitu berat 625 gr, tebal 3,1 cm, mempunyai tekstur yang kenyal, serta mempunyai kandungan gizi yang maksimal yaitu karbohidrat pada perlakuan $L_3G_2 = 7,29\%$, vitamin C pada $L_1G_1 = 1,97\%$, Calsium pada $L_3G_2 = 6,87\%$ dan protein pada $L_3G_2 = 3,25\%$.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, Yenti. 2002. "Larisnya Lidah Buaya Unggul Dari Kalbar Mentahnya Diekspor Olahannya Digemari" dalam *Tabloid Nova* No. 758/XV
- Aminah Asngad, dan Suparti dan Kun Harismah. 2001. "Peningkatan Kualitas Nata de Coco Dengan Gula Merah Kelapa". *Jurnal Kajian MIPA*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. Vol. 20 No. 20. Juli
- Buckle, K.A dan Edward, R.A dan Fleet, G.H dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: U-I press.
- Duryatmo, Sardhi. 2002. "Pasar Lidah Buaya Terbuka Lebar". *TRUBUS*. November/XXXIII.10.
- Funawanthi, Irni. 2002. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib*. Jakarta: Balai Pengkajian Bioteknologi. BPPT dengan Agro Media Pustaka.
- Harini, Noor dan Elfi Anis Saati. 2002. "Pengaruh Suhu Pemrosesan dan Essence Jeruk Terhadap Kualitas Minuman Sari Lidah Buaya". *Jurnal Pertanian Tropika* Vol.8. No.1. Januari. Lembaga Penerbitan Fakultas Universitas Muhammadiyah Malang
- Kun Harismah, dan Aminah Asngad dan Sofyan Anif. 2001. "Pengolahan Air Kelapa Dengan *Acetobacter xylinum* Dan Gula Merah Menjadi Nata de Coco". *Makalah Seminar Nasional Kimia Lingkungan*. Universitas Airlangga. Surabaya
- Paimin, Fendi R 2002. "Empat olahan Manjakan Lidah Anda". *Trubus*. November. XXXIII.
- Santoso, Sugeng dan Anne Lies Ranti. 1999. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suratiningsih, S dan Harum Sitepu. 2001. "Pembuatan Nata De Pina Kulit Nanas Dengan Perbedaan Varietas dan Jumlah Gula". *Jurnal Ilmiah SAINTEKS*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Farming Semarang. Vol.VIII. No. 2.
- Tan, D. 1980. "Nilai Gizi Gula Merah". *Harian Kompas* (Dalam Laporan Nuramsi,dkk). Proses Pembuatan Gula Kelapa Dengan Alat Penguapan Bertekanan Rendah. BPDI. Semarang.

- Wahjono, E dan Koesnandar, 2001. *Mengembangkan Lidah Buaya secara Intensif*. Jakarta: Balai Pengkajian Bioteknologi. BPPT dengan Agro Media Pustaka.
- Wirakusumah, Emma S. 1997. *Cara Aman dan Efektif Menurunkan Berat Badan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.