

**PEMANFAATAN BIJI KECIPIR (*Psophocarpus tetragonolobus*) SEBAGAI  
BAHAN DASAR PEMBUATAN SUSU DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) DAN KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmanni*)**

**NASKAH PUBLIKASI**



Diajukan Oleh :

**SRI MULYANI**

**A 420 090 091**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2013**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax : 7151448 Surakarta 57102

---

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan dibawah ini Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir:

Nama : Dra. Hj. Aminah Asngad, M. Si

NIP/NIK : 227

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (Tugas akhir) dari mahasiswa :

Nama : Sri Mulyani

NIM : A. 420 090 091

Program Studi : Biologi

Judul Skripsi : PEMANFAATAN BIJI KECIPIR (*Pshopocarpus tetragonolobus*)  
SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN SUSU DENGAN  
PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) DAN  
KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Mei 2013

Pembimbing

Dra. Hj. Aminah Asngad, M. Si

NIK. 227

**PEMANFAATAN BIJI KECIPIR SEBAGAI BAHAN DASAR  
PEMBUATAN SUSU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE  
MERAH (*Zingiber officinale*) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*)**

Sri Mulyani  
A 420 090 091

**ABSTRAK**

Susu merupakan cairan yang bernilai gizi tinggi baik untuk manusia. Penelitian ini menggunakan biji kecipir dimanfaatkan sebagai olahan susu dengan penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah. Kadar protein yang terdapat didalam biji kecipir yaitu 29-40%. Pada kayu manis memiliki kandungan protein sebesar 3,9% sedangkan kadar protein pada jahe merah yaitu 9% yang dapat meningkatkan kadar protein pada susu biji kecipir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein dan mutu organoleptik pada susu biji kecipir setelah dilakukan penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah dengan jumlah yang berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan menggunakan dua faktorial yaitu penambahan kayu manis dan penambahan ekstrak jahe merah, perlakuan sejumlah 9 perlakuan. Dengan jumlah kayu manis 0 (kontrol), 50 dan 60 ml. Sedangkan ekstrak jahe merah berjumlah 0 (kontrol), 50, dan 60 ml. Kadar protein tertinggi pada penambahan 60 ml (perlakuan K<sub>2</sub>J<sub>2</sub>) yaitu sebesar 35,14 % dan hasil uji organoleptik warna merah muda, rasa pedas pahit dan aroma khas kayu manis dan jahe merah. Sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>0</sub> dengan kadar protein sebesar 29,46% dan uji organoleptik warna putih, rasa pahit dan aroma langu. Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak jumlah penambahan semakin tinggi kadar protein susu biji kecipir. Tetapi kadar protein dapat meningkat lebih tinggi setelah dilakukan perlakuan penambahan ekstrak jahe merah dibanding penambahan kayu manis karena kadar protein pada jahe merah lebih tinggi dibandingkan kadar protein pada kayu manis.

**Kata kunci:** *susu, biji kecipir, kayu manis, ekstrak jahe merah, uji kadar protein, uji organoleptik*

## PENDAHULUAN

Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropis, dikenal masyarakat karena buah mudanya sering dimanfaatkan sebagai sayur. Biji kecipir juga memiliki kandungan minyak yang tinggi (15-20%), yang hanya dapat disaingi oleh kedelai dan kacang tanah. Biji kecipir yang tua memiliki kandungan protein 29-40% dan beberapa asam amino esensial yang bermanfaat bagi kesehatan (Amoo et.al., 2006).

Pengolahan biji kecipir menjadi susu akan menimbulkan bau langu. Bau langu disebabkan karena aktifitas enzim lipoksigenase yang terdapat secara alamiah (Garrote et.al., 2003). Cara lain dalam menghilangkan bau langu yaitu dilakukan dengan penambahan misalnya perasa essen buah yang beraneka ragam.

Dalam penelitian ini akan mencoba inovasi baru dengan melakukan penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) untuk penambah rasa dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) untuk aroma penghilang bau langu. Rasa hangat dari jahe mengandung gingerol, zingeron, shogaol tannin (Fuhrman et.al., 2000).

Jahe merah mengandung campuran aktif seperti minyak astiri (pinen, 3-felandren, borneol, kamfen, limonene, linalool, sitral nonilaldehyde, desilaldchida, metilhepte-nonsineol, hisaholen, 1-a kurkuinin, farnesen, humulen zingiberen, zingiberol), dan oleoresin, yang memberi rasa hangat dari jahe (mengandung gingerol, zingeron, shogaol tannin) (Fuhrman et.al., 2000)

Sedangkan pada kayu manis memiliki aromatik, aromanya tergantung pada substansi dengan susunan yang berbeda. Substansi yang terkandung dalam kayu manis antara lain adalah sinamaldehyd, eugenol, safrol atau camphor, aceteugenol dan beberapa aldehid lain dalam jumlah kecil (Prosea Indonesia, 2001).

Kandungan sinamaldehyd yang merupakan faktor utama dalam minyak kayu manis berkisar antara 70-75% Kulit batang kering kayu

manis mengandung minyak yang mudah menguap, tannin, resin, protein, selulosa, pentosa, zat getah, lemak, kalsium oksalat dan mineral. Rasa manis dan bau tertentu dari kulit batang kering kayu manis terutama ditentukan oleh kandungan minyak aromatik yang mudah menguap pada batang.

Hasil penelitian Yunita (2011), menunjukkan bahwa variasi konsentrasi glukosa dan variasi konsentrasi starter *Lactobacillus casei* berpengaruh secara signifikan terhadap kadar protein dan kadar keasaman yakult biji kecipir yang dihasilkan.

Hasil penelitian Yulia (2010), diperoleh kadar total gula ekstrak kayu manis yang diekstrak pada suhu 600 °C selama 60 menit pada pH 4 yaitu 0,52% dan mengandung senyawa sinamaldehyd, kumarin, benzopiren, asam yaitu hexadekanoin, asam palmitat, dan asam miristin menyebabkan rasa manis dan bau yang aromatik kayu manis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada tanggal 15 Januari 2013 di dikos peneliti perum nilasari dan Laboratorium Gizi UMS. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan menggunakan dua faktorial yaitu kayu manis dan ekstrak jahe merah dengan jumlah 9 perlakuan kombinasi jumlah kayu manis 0 ml ( $K_0$ ), 50 ml ( $K_1$ ), dan 60 ml ( $K_2$ ) sedangkan jumlah ekstrak jahe merah 0 ml ( $J_0$ ), 50 ml ( $J_1$ ), dan 60 ml ( $J_2$ ).

Faktor Perlakuan 1 (J):

$J_0$  = Tanpa penambahan ekstrak jahe (sebagai kontrol)

$J_1$  = Penambahan ekstrak jahe 50 ml

$J_2$  = Penambahan ekstrak jahe 60 ml

Faktor Perlakuan 2 (K) :

$K_0$  = Tanpa penambahan kayu manis (sebagai kontrol)

$K_1$  = Penambahan kayu manis 50 ml

$K_2$  = Penambahan kayu manis 60 ml

Tabel 3.1 Rancangan Percobaan

J \ K	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
	K <sub>0</sub> J <sub>0</sub>	K <sub>1</sub> J <sub>0</sub>	K <sub>2</sub> J <sub>0</sub>
J <sub>1</sub>	K <sub>0</sub> J <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> J <sub>1</sub>
J <sub>2</sub>	K <sub>0</sub> J <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> J <sub>2</sub>

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dengan menguji kadar protein dan uji organoleptik susu biji kecipir dengan variasi penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah dengan menggunakan alat Spektrofotometer yang tersedia di Laboratorium Gizi UMS. Analisis data kadar protein dilakukan dengan menggunakan SPSS Anova Dua Jalur kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Sedangkan uji organoleptik secara analisis deskriptif kualitatif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil penelitian

Data hasil penelitian uji kadar protein susu biji kecipir yang diamati sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil uji kadar protein

No	Perlakuan	Ulangan (kadar protein (gr))			Rata – rata	Keterangan
		1	2	3		
1	K <sub>0</sub> J <sub>0</sub>	29,45	29,46	29,47	29,46*	Kontrol
2	K <sub>0</sub> J <sub>1</sub>	30,24	30,26	30,27	30,26	+ jahe merah 50 ml
3	K <sub>0</sub> J <sub>2</sub>	31,25	31,28	31,29	31,27	+ jahe merah 60 ml
4	K <sub>1</sub> J <sub>0</sub>	29,52	29,54	29,56	29,54	+Kayu manis 50 ml
5	K <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	33,13	33,15	33,16	33,15	Kayu manis 50 ml +jahe merah 50 ml
6	K <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	34,26	34,22	34,28	34,25	Kayu manis 50 ml +jahe merah 60 ml
7	K <sub>2</sub> J <sub>0</sub>	29,63	29,62	29,65	29,63	+Kayu manis 60 ml
8	K <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	33,23	33,20	33,24	33,22	Kayu manis 60 ml+jahe merah 50 ml
9	K <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	35,14	35,16	35,12	35,14**	Kayu manis 60 ml+jahe merah 60 ml

Keterangan:(\*) jumlah protein terendah

(\*\*) jumlah protein tertinggi.

**Tabel 2.** Hasil organoleptik susu biji kecipir dengan penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma
K <sub>0</sub> J <sub>0</sub>	Putih	Pahit	Langu
K <sub>0</sub> J <sub>1</sub>	Putih kecoklatan	Agak pedas	Khas jahe merah
K <sub>0</sub> J <sub>2</sub>	Putih kecoklatan	Pedas	Khas jahe merah
K <sub>1</sub> J <sub>0</sub>	Merah	Pahit	Khas kayu manis
K <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	Merah muda	Agak pedas	Khas kayu manis dan jahe merah
K <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	Merah muda	Pedas	Khas kayu manis dan jahe merah
K <sub>2</sub> J <sub>0</sub>	Merah	Pahit	Khas kayu manis
K <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	Merah muda	Pahit	Khas kayu manis dan jahe
K <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Merah muda	Pedas pahit	Khas kayu manis dan jahe merah

## PEMBAHASAN

### 1. Kadar Protein

Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub>J<sub>2</sub> (penambahan kayu manis 60 ml dan ekstrak jahe merah 60 ml) dengan kadar protein sebesar 35,14%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>0</sub> (tanpa penambahan) dengan kadar protein sebesar 29,46%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kadar protein susu biji kecipir menunjukkan kecenderungan meningkat seiring dengan semakin banyaknya penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah.

Hasil uji anova dua jalur diperoleh nilai F hitung  $A > F$  tabel yaitu sebesar  $(4,39 > 3,55)$  pada taraf signifikan 5% artinya penambahan kayu manis dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap kadar protein pada susu biji kecipir. Komponen utama dalam kayu manis adalah sinamaldehida, sedangkan komponen lainnya dalam jumlah sedikit tetapi memberikan karakteristik aroma dan flavor yaitu eugenol, eugenol asetat, aldehid, keton, dan alkohol. Senyawa sinamaldehida digunakan secara luas dalam industri makanan dan minuman. Dalam penelitian ini pembuatan susu biji kecipir diberikan penambahan kayu manis dengan konsentrasi yang berbeda untuk memberikan aroma pada susu. Dengan proses

pemasakan secara direbus sehingga aroma kayu manis menguap dalam rebusan tersebut sangat sedap. Kandungan aroma yang khas pada kayu manis dapat menghilangkan bau langu pada susu biji kecipir. Selain dapat menghilangkan aroma langu, kayu manis juga dapat meningkatkan kadar protein pada susu biji kecipir. Penambahan kayu manis dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap kadar protein susu biji kecipir. Karena didalam kayu manis terdapat kandungan protein sebesar 3,9% yang dapat meningkatkan kadar protein pada susu biji kecipir.

Berdasarkan penelitian Puspasari (2009), formulasi flower leather bunga mawar dengan penambahan kayu manis dan cengkeh dalam perlakuan didapatkan lima formulasi terpilih yaitu 2,5% mawar+ 0,4 kayu manis (formula 1), 2,5% mawar + 0,4 cengkeh (formula 2), 2,5 % mawar + 0,25 kayu manis (formula 3), 2,5% mawar + 0,3% kayu manis + 0,1% cengkeh (formula 4), 2,5% mawar + 0,325% kayu manis + 0,075% cengkeh (formula 5) dari hasil penelitian diperoleh kandungan protein sebesar 0,06%.

Menurut Yulia (2011), ekstrak kayu manis yang diekstrak pada suhu 60<sup>0</sup>C selama 60 menit pada pH 4 mengandung senyawa sinamaldehyda, kumarin, benzopiren, asam yaitu hexadekanoik, asam palmitat, dan asam miristin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu sebesar (4,29 > 3,55) artinya signifikan yaitu ada perbedaan nyata antara jumlah penambahan ekstrak jahe merah berpengaruh terhadap kadar protein dari susu biji kecipir. Menurut Rusman *et al* (2007), bahwa pada rimpang jahe mengandung nutrisi pati sekitar 58%, protein 9%, oleoresin 3-5% dan minyak atsiri 1-3%. Hal ini menyebabkan penambahan ekstrak jahe merah pada susu biji kecipir meningkatkan kadar protein susu biji kecipir. Karena didalam jahe merah terdapat kandungan protein sebesar 9% yang dapat meningkatkan kadar protein pada susu biji kecipir.

Berdasarkan penelitian Astuti (2012), penambahan konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda akan menghasilkan kadar protein yang berbeda-



beda pada setiap perlakuan dikarenakan pada jahe merah terdapat kadar protein sebesar 9% yang dapat menambahkan protein dari total kadar protein keju tradisional.

F hitung  $AB > F$  tabel yaitu sebesar ( $11,29 > 2,92$ ) menunjukkan bahwa interaksi antara biji kecipir, kayu manis dan ekstrak jahe merah adalah signifikan. Hal ini disebabkan dari ketiga bahan tersebut mempunyai kandungan protein. Penyumbang kadar protein terbesar adalah biji kecipir sebesar 29mg. Menurut Farrel (1990), bahwa kayu manis mengandung senyawa sinamaldehyda digunakan secara luas dalam industri flavor untuk memberikan bau *Cinnamomum* pada jenis makanan, minuman, dan produk farmasi. Kayu manis kering per 100 gr terdapat kandungan air 9,5 gr, protein 3,9 gr, lemak 3,2 gr, serat 24,4 gr, abu 3,6 gr. Sedangkan pada rimpang jahe mengandung nutrisi pati sekitar 58%, protein 9%, oleoresin 3-5% dan minyak atsiri 1-3% Rusman *et al* (2007).

Selanjutnya hasil uji BNJ menunjukkan bahwa penambahan kayu manis, penambahan ekstrak jahe merah, serta interaksi antara konsentrasi kayu manis dan konsentrasi jahe merah adalah signifikan. Hal ini berarti ketiga bahan tersebut memberikan pengaruh terhadap kadar protein susu biji kecipir.

Penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah dapat meningkatkan kadar protein pada susu biji kecipir. Tetapi perlakuan yang menggunakan penambahan jahe merah kadar protein lebih tinggi dibanding penambahan yang menggunakan kayu manis. Pada perlakuan  $K_0J_0$  (kontrol) kadar protein sebesar 29,46%, setelah diberi penambahan ekstrak jahe merah kadar protein semakin meningkat, pada perlakuan  $K_0J_1$  (penambahan ekstrak jahe merah 50 ml) kadar protein sebesar 30,26%, pada perlakuan  $K_0J_2$  (penambahan ekstrak jahe merah 60 ml) kadar protein sebesar 31,27%. Sedangkan setelah diberi penambahan kayu manis pada perlakuan  $K_1J_0$  (penambahan kayu manis 50 ml) kadar protein sebesar 29,54%, pada perlakuan  $K_2J_0$  (penambahan kayu manis 60 ml) kadar

protein sebesar 29,63%. Hal ini disebabkan kadar protein pada ekstrak jahe merah lebih tinggi dibandingkan kadar protein pada kayu manis.

Menurut penelitian Yunita (2011), variasi konsentrasi glukosa dan variasi konsentrasi starter *Lactobacillus casei* berpengaruh secara signifikan terhadap kadar protein dan kadar keasaman yakult biji kecipir yang dihasilkan. Hasil kombinasi terbaik untuk kadar protein diperoleh pada konsentrasi glukosa 6% dan konsentrasi starter 4,76%, yaitu dengan kadar protein 15,8% b/b dan kadar keasaman optimum diperoleh dari kombinasi konsentrasi glukosa 2% dan konsentrasi starter *Lactobacillus casei* 4,76% sebesar 0,553%.

## **2. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis yang terdiri dari mahasiswa UMS sebanyak 20 orang. Uji organoleptik parameter yang dinilai yaitu warna, rasa, dan aroma.

### **a. Warna**

Hasil yang diperoleh uji warna pada susu biji kecipir terbaik pada perlakuan  $K_1J_2$  (Penambahan kayu manis 50 ml dan ekstrak jahe merah 60 ml) memiliki warna merah muda dan hasil terendah pada perlakuan  $K_0J_0$  (tanpa penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah) memiliki warna putih. Hal ini disebabkan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan susu biji kecipir adalah biji kecipir yang menghasilkan warna putih jika dimasak. Pada susu biji kecipir tidak terdapat warna yang menarik karena tidak ada penambahan yang dapat menyebabkan berubahnya warna susu biji kecipir. Dan warna susu biji kecipir semakin menarik jika diberi perlakuan dengan penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah. Namun semakin banyak penambahan akan menimbulkan warna susu biji kecipir semakin tidak menarik

### **b. Rasa**

Hasil uji organoleptik rasa pada susu biji kecipir diperoleh hasil terbaik pada K<sub>1</sub>J<sub>2</sub>( penambahan kayu manis 50 ml dan ekstrak jahe merah 60 ml) memiliki rasa pedas jahe merah dan hasil terendah pada perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>0</sub> (tanpa penambahan kayu manis), K<sub>1</sub>J<sub>0</sub> , K<sub>2</sub>J<sub>0</sub> , K<sub>2</sub>J<sub>1</sub> memiliki rasa tidak enak yaitu pahit. Hal ini disebabkan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan susu biji kecipir adalah biji kecipir yang memiliki rasa agak pahit jika diolah tanpa penambahan, kayu manis memiliki rasa sedikit manis dan tidak menimbulkan rasa pahit pada akhirnya jika dosis yang digunakan tepat. Kayu manis dengan dosis tinggi akan menyebabkan rasa pahit. Sedangkan ekstrak jahe merah memberikan rasa yang pedas khas jahe merah jika dosis yang digunakan tepat. Dari hasil uji organoleptik semakin tinggi dosis kayu manis yang digunakan dalam pembuatan susu biji kecipir, menyebabkan semakin menimbulkan rasa pahit pada susu. Sedangkan semakin tinggi dosis ekstrak jahe merah akan menimbulkan rasa yang semakin enak.

Hal ini disebabkan karena pada jahe merah terdapat kandungan minyak atsiri yang terdiri dari zingiberon, oleoresin, zingiberol yang menimbulkan rasa khas pada jahe merah (*Zingiber officinale*) (Fuhrman et.al., 2000).

#### c. Aroma

Hasil uji organoleptik aroma pada susu biji kecipir diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan K<sub>1</sub>J<sub>2</sub>(Penambahan kayu manis 50 ml dan ekstrak jahe merah 50 ml) memiliki aroma khas kayu manis dan jahe merah. Dan hasil terendah pada K<sub>0</sub>J<sub>0</sub> (Kontrol) memiliki aroma langu. Hal ini disebabkan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan susu biji kecipir adalah biji kecipir, kayu manis, dan ekstrak jahe merah. Biji kecipir memiliki aroma yang tidak sedap (langu), kayu manis menghasilkan aroma sangat sedap. Dengan adanya interaksi antara biji kecipir, kayu manis dan

ekstrak jahe merah menyebabkan aroma susu biji kecipir semakin sedap. Hal tersebut disebabkan karena aroma tertentu dari ekstrak jahe merah dan kulit batang kering kayu manis terutama ditentukan oleh kandungan minyak aromatik yang mudah menguap pada batang kayu manis (Yulia, 2011).

Susu biji kecipir setelah dilakukan proses penyimpanan akan tahan lama hanya satu hari saja. Tetapi setelah dilakukan penyimpanan didalam lemari es, susu biji kecipir akan tahan lama selama satu hari satu malam.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan kayu manis dan jahe merah berpengaruh terhadap kadar protein dan organoleptik pada susu biji kecipir.
2. Kadar protein tertinggi pada perlakuan  $K_2J_2$  (penambahan kayu manis 60 ml dan ekstrak jahe merah 60 ml) yaitu 35,14% dengan hasil uji organoleptik warna merah muda, rasa pedas pahit, dan aroma khas kayu manis dan jahe merah. Sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan  $K_0J_0$  ( tanpa penambahan kayu manis dan jahe merah) dengan kadar protein sebesar 29,46 % dan hasil uji organoleptik warna putih, rasa pahit, dan aroma langu.

## **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan yang diambil, maka diberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian dengan mengubah jumlah penambahan kayu manis dan ekstrak jahe merah.
2. Perlu adanya penelitian dengan mengganti bahan penambahan yang digunakan.

3. Perlu adanya penelitian pembuatan yoghurt dari biji kecipir dengan penambahan yang berbeda, kemudian di uji kadar proteinnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amoo, I.A., O.T. Adebayo, and A.O. Oyeleye. 2006. *Chemical evaluation of winged beans (Psophocarpus tetragonolobus), Pitanga cherries (Eugenia uniflora) and orchid fruit (Orchid fruit myristica)*. *Ajfund Online* 6(2): 1–12.
- Astuti, Dwi. 2012. *Uji Kadar Protein Dan Organoleptik Pada Keju Tradisional Dari Susu Sapi Dengan Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale, Rosc) - hal.1.*
- Farrel, K. T. 1990. *Spices, Condiments and Seasoning*. The AVI Publishing Company, Florida.
- Fuhrman, B, M. Rosenbalt, T. Hayek, R. Coleman and M. Aviram, 2000. *Ginger Extract Consumption Reduce Plasma Cholesterol, Inhibits LDL Oxidation and Attenuates Development of Atherosclerosis in Atherosclerotic, Apolipoprotein E Deficient Mice*. *J. Nutr.*, 130: 1124-1131.
- Prosea, Indonesia. 2001. *Tantangan Pengembangan dan Fakta Jenis Tanaman Rempah*. Bogor : Yayasan Prosea.
- Puspasari, Karen. 2009. *Formulasi Campuran Flower Leather dari Bunga Mawar dengan Ekstrak Rempah-Rempah dan Kayu Manis sebagai Pangan Fungsional Antioksidan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rusman, D., Abun, dan D.S. Hadjar. 2007. *Pengaruh Pengolahan Limbah Sayuran secara Mekanis terhadap Kecernaan dan Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam Kampung Super*. Jatinangor: Universitas Padjajaran. (Laporan Penelitian Peneliti Muda Universitas Padjajaran).
- Wina, Eka. 2006. *Pengaruh Nisbah Rimpang dengan Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Mutu Oleoresin Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum)*. Bogor: IPB.
- Yulia, Ade. 2011. *Studi Pembuatan Minuman Kayu Manis Berkarbonasi dengan Penambahan Gula Pasir dan Natrium Bikarbonat*

Volume 13, Nomor 1, Hal. 53-58 ISSN 0852-8349. Jambi:  
Universitas Jambi.

Yunita. 2011. *Variasi Konsentrasi Glukosa dan Variasi Konsentrasi Starter Lactobacillus Casei Terhadap Kadar Protein dan Kadar Keasaman Yakult Biji Kecipir*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.