



PENGARUH SUBSTITUSI KACANG GUDE (*Cajanus cajan*) TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA TERIMA KECAP KEDELAI

Desinta Andriana ✉

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juni 2013
Disetujui Juli 2013
Dipublikasikan
September 2014

Keywords:
**Kacang gude, Kecap,
Kadar protein, Daya
Terima**

Abstrak

Indonesia memiliki sumber daya alam melimpah, memiliki sumber daya kacang-kacangan yang potensial sebagai pengganti kedelai, salah satunya adalah kacang gude. Untuk mengurangi ketergantungan kedelai dalam pembuatan kecap diperlukan alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan kacang gude dalam pembuatan kecap. Penelitian ini berjenis *true eksperiment* (eksperimen sungguhan) dengan rancangan post test dengan kelompok kontrol. Jenis perlakuan substitusi kacang gude dengan konsentrasi 0%, 10%, 20%, dan 30% dalam pembuatan kecap. Uji daya terima meliputi aspek warna, aroma, rasa dan kekentalan. Uji *Kruskal Wallis* untuk uji pengaruh kacang gude terhadap kadar protein, viskositas dan daya terima. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada pengaruh substitusi kacang gude terhadap kadar protein yaitu *p value* 0,083 ($>0,05$), viskositas kecap yaitu *p value* 0,932 ($>0,05$) dan daya terima (aspek warna 0,684 ($>0,05$), aspek rasa 0,621 ($>0,05$)), ada pengaruh substitusi kacang gude terhadap daya terima (aspek aroma 0,000 ($<0,05$) dan aspek kekentalan 0,047 ($<0,05$)). Berdasarkan uji daya terima memberikan tingkat kesukaan paling baik pada substitusi kacang gude 30%.

Abstract

*Indonesia has various wonderful natural resources. It has nuts resources which one of them is gude bean. To decrease the dependence on soybean in producing soybean sauce, we need an alternative way by utilizing gude bean in producing soybean sauce. This research was true experimental research (the real experiment) by using post-test design with control group. The treatment was gude bean substitution with concentrate 0%, 10%, 20%, and 30% in producing soybean sauce. The aspects of acceptance power test included the color, the aroma, the taste and the viscosity. Kruskal Wallis test was used to test the influence of gude bean towards the protein content, the viscosity, and the acceptance power. The research showed that there is no influence of gude bean substitution towards the protein content which *p value* was 0.083 (>0.05), the *p value* of the soybean sauce viscosity was 0.932 (>0.05) and the *p value* of acceptance power which color aspect 0.684 (>0.05), taste aspect 0.621 (>0.05), whereas there is influence of gude bean substitution towards the acceptance power (aroma aspect 0.000 (<0.05) and the viscosity aspect 0.047 (<0.05)). Based on the acceptance test, it gave the best likes level towards the gude bean substitution.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: firdausy09@gmail.com

ISSN 2252-6528

PENDAHULUAN

Pemantapan ketahanan pangan mempunyai peran strategis dalam pembangunan nasional karena, akses terhadap pangan dengan gizi yang cukup merupakan hak asasi manusia, kualitas pangan dan gizi yang dikonsumsi merupakan penentu bagi pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi dan beragam dengan harga yang terjangkau masyarakat dan diutamakan berasal dari pangan lokal (Winda Haliza,dkk, 2007 : 1).

Diversifikasi pangan lokal sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Diversifikasi pangan lokal khususnya kacang-kacangan lokal diperlukan dan potensial untuk dikembangkan, mengingat produksi kedelai nasional belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi nasional. Pemerintah masih mengandalkan impor untuk memenuhi kebutuhan nasional (Winda Haliza,dkk, 2007 : 1).

Indonesia memiliki berbagai jenis kacang-kacangan yang berpotensi untuk menggantikan atau paling tidak mendampingi penggunaan kacang kedelai sebagai bahan pangan. Beberapa tahun terakhir produksi kedelai Indonesia terus merosot sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan. Kebutuhan nasional untuk kedelai mencapai 2,2 juta ton per tahun. Namun demikian, baru 20 sampai 30 persen dari kebutuhan tersebut yang dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Sementara 70 sampai 80 persen kekurangannya, bergantung pada impor. Ketergantungan pada impor ini membuat instansi terkait sulit untuk mengontrol harga kedelai.

Masyarakat Indonesia sulit untuk terlepas dari kedelai karena merupakan bahan baku berbagai produk pangan seperti tempe, tahu, dan kecap. Harga kedelai yang meningkat tajam di pasar dunia menyebabkan harga kedelai di pasar dalam negeri ikut melambung,

termasuk produk olahannya. Harga kedelai yang biasanya hanya Rp3.500/kg naik dua kali lipat menjadi Rp7.000-8.000/ kg. Perajin dan konsumen produk kedelai merasakan dampak dari melonjak harga kedelai. Namun, hal itu harus disikapi sebagai konsekuensi dari ketergantungan terhadap komoditas impor (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 2008).

Salah satu kacang-kacangan di Indonesia yang belum begitu banyak dimanfaatkan sebagai sumber pangan layaknya kedelai adalah kacang gude. Kacang gude mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin yang cukup tinggi (Harian Pikiran Rakyat, 2001 dalam Kunia, 2008). Menurut DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) 2005, kandungan protein kacang gude hingga 20,7%. Selain itu, tanaman kacang gude mudah sekali tumbuh dan sangat produktif. Tanaman kacang gude membutuhkan sedikit air atau penyiraman karena akarnya yang masuk sangat dalam ke tanah (Jose, 2009).

Di Indonesia, sentra pertanaman kacang gude berada di Jawa, Bali, NTB, NTT, dan Sulawesi Selatan. Rata-rata produktivitas kacang gude (*Cajanus cajan* (L.) Milsp) di Indonesia rendah karena pada umumnya tanaman gude ditanam pada tanah yang relatif kurang subur, teknik budidaya yang kurang memadai, dan ditanam dalam sistem tumpang-sari. Nilai guna kacang gude cukup bervariasi, dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan tempe, tahu, taoco, kecap, ataupun pakan ternak. Apabila nilai guna kacang gude lebih tersosialisasikan, maka sangat mungkin permintaan terhadap kacang gude meningkat karena harga kacang gude relatif lebih rendah daripada harga kedelai (Pusat Perpustakaan Dan Penyebaran Teknologi Pertanian, 2011:30).

Bahan pangan berprotein nabati yang banyak dipergunakan sebagai bahan dasar fermentasi pangan adalah: kedelai atau jenis kacang-kacangan lain, seperti kacang tanah, kacang bengkok, dan kacang gude. Di antara bahan-bahan tersebut, kedelai paling sering digunakan sebagai bahan dasar makanan-makanan

fermentasi di beberapa negara, karena kadar proteinnya yang tinggi (Kasmidjo, 1990). Salah satu produk fermentasi berbahan dasar kedelai adalah kecap (Rahayu, 2005: 14).

Kecap yang ada di masyarakat umumnya terbuat dari kedelai. Kedelai sebagai bahan baku pembuatan kecap saat ini mengalami kenaikan harga,___menyebabkan ketidakseimbangan dalam memenuhi protein nabati, sehingga menggunakan alternatif lain yaitu menggunakan kacang gude sebagai bahan pembuatan kecap. Dalam 100 gr kacang gude mengandung protein sekitar 22% (Rahayu, 2005: 15).

Kecap adalah cairan hasil fermentasi bahan nabati atau hewani berprotein tinggi di dalam larutan garam. Kecap berwarna cokelat tua, berbau khas, rasa asin atau manis dan dapat mempersedap rasa masakan. Bahan baku kecap pada umumnya adalah kedelai. Selain mengandung protein, vitamin, dan mineral, kecap berfungsi juga sebagai penyedap makanan. Karena dapat memberikan rasa dan aroma yang khas pada makanan atau masakan, masyarakat menjadikan kecap sebagai bagian dari menu harian. Dengan kata lain, kecap dapat meningkatkan selera makan. Kecap biasa dikonsumsi dengan makanan pokok nasi, sayuran, daging, unggas, dan ikan.

Salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan kedelai dalam pembuatan kecap, dan harganya tetap terjangkau oleh semua lapisan masyarakat, maka harus ada alternatif lain yaitu dengan memanfaatkan kacang gude untuk dibuat kecap. Di daerah pedesaan tanaman kacang gude biasa tumbuh di sekitar rumah tetapi sebagian orang masih jarang yang memanfaatkan bijinya. Hal ini yang mendorong perlunya keanekaragaman pada pembuatan kecap melalui substitusi kacang gude.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah :
Kadar Protein

Penetapan kadar protein dilakukan dengan metode *Spektrofotometer* dengan instrumen yang digunakan yaitu : timbangan analitik, gelas ukur, labu akar, tabung sentrifuge, cawan kaca, pipet, rak tabung reaksi, NaOH dan reagen biuret , spektrofotometer.

Viskositas

Penetapan viskositas dilakukan dengan metode *Viskometer* dengan instrumen yang digunakan yaitu : sampel kecap, 1 set alat viskometer Ostwald, pignometer, gelas kimia, termostat, stopwatch, aquades, alkohol

Daya Terima

Panelis yang digunakan dalam uji daya terima yaitu panelis konsumen sebanyak 20 orang panelis.

Perlakuan dan Percobaan

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah kecap dengan konsentrasi kacang gude 0%, 10%, 20% dan 30%. Rancangan yang digunakan adalah rancangan post test dengan kelompok kontrol (*Post Test Only With Control Group Design*).

Pengamatan

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar protein, viskositas dan daya terima kecap.

Prosedur penelitian

Uji Kadar Protein

Prosedur penelitian yang digunakan untuk uji kadar protein adalah sebagai berikut :

Kurva Kalibrasi

Sampel kecap 5gr dimasukkan ke dalam wadah. Larutan standar protein 2 mg/ml : 3mg/ml. NaOH dicampur dengan aquades kemudian sampel dicampur dengan larutan NaOH dan aquades. Setelah dicampur, sampel kemudian di reaksikan dengan reagen biuret. Diamkan selama 30 menit. Setelah itu diukur dengan menggunakan Spectronik 20 dengan panjang gelombang 540 nm. Hasil absorbansi diplot ke kurva kalibrasi.

Viskositas

Prosedur penelitian yang digunakan untuk pengukuran viskositas adalah sebagai berikut :

Viskometer dibersihkan. Sampel kecap dimasukkan kedalam alat viskometer dengan menggunakan pipet. Mengisap cairan dengan menggunakan pushball sampai melewati 2 batas. Menyiapkan stopwatch, turunkan cairan sampai batas pertama, kemudian mulai penghitungan dan catat hasil kemudian lakukan penghitungan dengan rumus.

Daya Terima

Prosedur penelitian yang digunakan untuk uji daya terima adalah sebagai berikut : Masing-masing responden diberi formulir uji

daya terima dan 4 sampel kecap. Sebelum responden mengisi formulir uji daya terima, peneliti memberi penjelasan kepada responden terlebih dahulu tentang tata cara uji daya terima. Sebelum mencicipi responden diminta minum air putih yang fungsinya sebagai penetral. Kemudian responden diminta mencicipi masing-masing kecap dan mencatat hasilnya dalam formulir uji daya terima yang disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kadar Protein

Berikut adalah tabel hasil dari uji kadar protein:

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Protein

Konsentrasi Substitusi Kacang Gude	Kadar Protein (gr%)	Total	Rata-rata
		gr %	gr %
0 %	2,15; 2,01	4,16	2,08
10 %	2,68; 3,04	5,72	2,86
20 %	3,07; 3,19	6,26	3,13
30 %	4,25; 4,15	8,40	4,20

Setelah penelitian ini di uji dengan menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang di ajukan tidak diterima karena *p value* 0,083 (> 0,05), berarti tidak ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap kadar protein. Berdasarkan pengujian di Laboratorium Kimia FMIPA memberikan pengaruh terhadap kandungan protein kecap. Dari hasil analisis diketahui bahwa kandungan protein pada substitusi 0% sebesar 2,08%, substitusi 10% sebesar 2,86%, substitusi 20% sebesar 3,13%, sedangkan pada substitusi 30% sebesar 4,20%.

Uji kadar protein menunjukkan adanya peningkatan jumlah protein yaitu dari

konsentrasi kecap substitusi kacang gude 0% kadar proteinnya 2,08%, pada konsentrasi substitusi 30% kadar proteinnya meningkat menjadi 4,20%.

Proses pengolahan kecap sangat mempengaruhi penurunan mutu gizi, perlakuan panas selama perebusan sangat mempengaruhi kerentanan protein. Perebusan dapat meningkatkan mutu bahan sumber protein tetapi panas yang berlebihan dapat mengurangi nilai proteinnya.

Viskositas Kecap

Berikut adalah tabel hasil dari uji viskositas kecap:

Tabel 2. Hasil Uji Viskositas

Konsentrasi Kacang Gude	Substitusi	Viskositas (poise)	Total (poise)	Rata-rata (poise)
0 %		197 ; 199	396	198
10 %		202 ; 200	402	201
20 %		209 ; 209	418	209
30 %		211 ; 211	422	211

Setelah penelitian ini di uji dengan menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang di ajukan tidak diterima karena *p value* 0,078 ($> 0,05$), berarti tidak ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap viskositas. Berdasarkan pengujian di Laboratorium Kimia FMIPA memberikan pengaruh terhadap kandungan protein kecap. Dari hasil analisis diketahui bahwa viskositas pada substitusi 0% sebesar 198 poise, substitusi 10% sebesar 201 poise, substitusi

20% sebesar 209 poise, sedangkan pada substitusi 30% sebesar 211 poise.

Uji viskositas menunjukkan adanya peningkatan viskositas yaitu dari konsentrasi kecap substitusi kacang gude 0% kadar proteinnya 198 poise, pada konsentrasi substitusi 30% kadar proteinnya meningkat menjadi 211 poise.

Daya Terima

Aspek Warna

Deskripsi hasil uji daya terima aspek warna pada kecap adalah:

Tabel 3. Penilaian Panelis Terhadap Uji Daya Terima Warna Pada Kecap

Penilaian (skala)	Konsentrasi substitusi kacang gude							
	0%		10%		20%		30%	
	N	skor	N	skor	N	skor	N	skor
Sangat tidak suka (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak suka (2)	3	6	1	2	0	0	0	0
Agak suka (3)	10	30	9	27	11	33	14	42
Suka (4)	9	36	14	56	10	40	12	48
Sangat suka (5)	8	40	6	30	9	40	4	32
Jumlah	30	112	30	115	30	113	30	122
Rata-rata		3,73		3,83		3,76		4,06
Kriteria		suka		suka		suka		suka

Warna yang disukai pada substitusi kacang gude dalam kecap kedelai adalah warna pada konsentrasi substitusi kacang gude 30% dengan nilai 4,06. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang diajukan ditolak karena nilai *p value* 0,684 ($> 0,05$), maka tidak ada pengaruh substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek warna. Sedangkan menurut uji tingkat

kesukaan terhadap aspek warna dari berbagai konsentrasi beragam.

Panelis cenderung suka dengan warna kecap dengan konsentrasi substitusi 30%. Hal ini disebabkan karena warna kecap dengan konsentrasi substitusi 30% cenderung lebih hitam. Sedangkan panelis tidak suka pada konsentrasi 0%, dikarenakan warna kecap kecoklatan.

Aspek Aroma

Deskripsi hasil uji daya terima aspek aroma pada kecap adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penilaian Panelis Terhadap Uji Daya Terima Aroma Pada Kecap

Penilaian (skala)	Konsentrasi substitusi kacang gude							
	0%		10%		20%		30%	
	N	skor	N	skor	N	skor	N	skor
Sangat tidak suka (1)	0	0	0	0	1	1	0	0
Tidak suka (2)	0	0	4	8	7	14	3	6
Agak suka (3)	8	24	12	36	13	39	16	48
Suka (4)	16	64	13	52	9	36	11	44
Sangat suka (5)	6	30	1	5	0	0	0	0
Jumlah	30	118	30	101	30	90	30	98
Rata-rata		3,93		3,36		3,00		3,26
Kriteria		suka		Agak suka		Agak suka		Agak suka

Aroma yang disukai pada substitusi kacang gude dalam kecap kedelai adalah aroma pada konsentrasi substitusi kacang gude 0% dengan nilai 3,93. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang diajukan diterima karena nilai *p value* 0,000 ($< 0,05$), maka ada pengaruh substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek aroma.

Uji tingkat kesukaan terhadap aspek aroma dari berbagai konsentrasi beragam. Panelis cenderung suka dengan aroma kecap dengan konsentrasi substitusi 0%. Sedangkan aroma yang paling tidak suka pada konsentrasi 20%.

Aspek Rasa

Deskripsi hasil uji daya terima aspek rasa pada kecap adalah :

Tabel 5. Penilaian Panelis Terhadap Uji Daya Terima Rasa Pada Kecap

Penilaian (skala)	Konsentrasi substitusi kacang gude							
	0%		10%		20%		30%	
	N	skor	N	skor	N	skor	N	skor
Sangat tidak suka (1)	2	2	1	1	0	0	0	0
Tidak suka (2)	1	2	3	6	2	4	1	2
Agak suka (3)	10	30	9	27	11	33	12	36
Suka (4)	16	64	17	68	12	48	11	44
Sangat suka (5)	1	5	0	0	5	25	6	30
Jumlah	30	103	30	102	30	110	30	112
Rata-rata		3,43		3,40		3,66		3,73
Kriteria		Agak suka		Agak suka		suka		suka

Rasa yang disukai pada substitusi kacang gude dalam kecap kedelai adalah rasa pada konsentrasi substitusi kacang gude 30% dengan nilai 3,73. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil

bahwa hipotesis yang diajukan ditolak karena nilai *p value* 0,621 ($> 0,05$), maka tidak ada pengaruh substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek rasa.

Menurut hasil uji pengaruh konsentrasi substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek rasa yaitu rasa yang paling disukai pada konsentrasi substitusi kacang gude 30%. Hal ini disebabkan karena jumlah persentase kacang gude lebih banyak, sehingga rasanya banyak disukai panelis.

Sedangkan rasa yang tidak disukai tidak ada, adanya agak suka yaitu pada konsentrasi penambahan kacang gude 0% dan 10%.

Aspek Kekentalan

Deskripsi hasil uji daya terima aspek kekentalan pada kecap adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Penilaian Panelis Terhadap Uji Daya Terima Kekentalan Pada Kecap

Penilaian (skala)	Konsentrasi substitusi kacang gude							
	0%		10%		20%		30%	
	N	skor	N	skor	N	skor	N	skor
Sangat tidak suka (1)	3	3	3	3	1	1	0	0
Tidak suka (2)	4	8	3	6	1	2	3	6
Agak suka (3)	11	33	8	24	15	45	8	24
Suka (4)	9	36	13	52	11	44	12	48
Sangat suka (5)	3	15	3	15	2	10	7	35
Jumlah	30	95	30	100	30	102	30	113
Rata-rata		3,16		3,33		3,40		3,76
Kriteria		Agak suka		Agak suka		Agak suka		Suka

Kekentalan yang disukai pada substitusi kacang gude dalam kecap kedelai adalah kekentalan pada konsentrasi substitusi kacang gude 30% dengan nilai 3,76. Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang diajukan diterima karena nilai *p value* 0,047 ($> 0,05$), maka ada pengaruh substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek kekentalan.

Hal ini dikarenakan kekentalan kecap kedelai murni dan kecap hasil substitusi sama. Sedangkan menurut tabel 4.5, hasil uji pengaruh konsentrasi substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap aspek kekentalan yaitu kekentalan yang paling disukai pada konsentrasi substitusi kacang gude 30%. Sedangkan kekentalan yang tidak disukai yaitu konsentrasi substitusi kacang gude 0%.

Berikut adalah tabel hasil dari uji daya terima kecap:

Tabel 7. Hasil Uji Daya Terima Masyarakat

Aspek	Skor Pada Masing-masing Konsentrasi Substitusi Kecap			
	0%	10%	20%	30%
Warna	3,73	3,76	3,83	4,06
Aroma	3,93	3,36	3,00	3,26
Rasa	3,43	3,40	3,66	3,73
Kekentalan	3,16	3,33	3,40	3,76
Jumlah	13,89	13,85	13,89	14,81
Rata2	3,47	3,46	3,47	3,70
Kriteria	Agak suka	Agak suka	Agak suka	Suka

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Friedman Test* diperoleh hasil bahwa hipotesis yang diajukan diterima, maka ada pengaruh substitusi kacang gude dalam pembuatan kecap kedelai terhadap daya terima. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan kekentalan didapat bahwa substitusi kacang gude 30% mempunyai tingkat kesukaan paling besar dibandingkan yang lain. Hal ini dikarenakan konsentrasi kacang gude sebanyak 30% mempunyai nilai yang sesuai dari aspek warna, aroma, rasa, dan kekentalan yang tidak berlebihan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan : 1). tidak ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap kadar protein, dengan p value 0,083 ($> 0,05$) 2). Tidak ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap viskositas, dengan p value 0,078 ($> 0,05$) 3). Ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap daya terima (aspek aroma 0,000 ($< 0,05$), dan aspek kekentalan 0,047 ($< 0,05$)). 4). Tidak ada pengaruh substitusi kacang gude pada pembuatan kecap kedelai terhadap daya terima (aspek warna 0,684 ($> 0,05$), dan aspek rasa 0,621 ($> 0,05$)).

Melalui penelitian ini diharapkan masyarakat lebih memanfaatkan kacang gude yang dapat diolah menjadi kecap karena memberikan tingkat kesukaan yang baik, serta sebagai salah satu sumber protein nabati yang berbasis bahan makanan lokal.

Peneliti yang akan melakukan penelitian dengan tema yang sama diharapkan agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai protein nabati yang dapat diperoleh dari tanaman yang kurang diperhatikan manfaatnya dan dapat diolah menjadi bahan pangan yang disukai oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Diah Kinanthi. 2009. *Potensi dan Pemanfaatan Kacang Gude (Cajanus cajan (L) millsp)*. Universitas Surakarta: Surakarta.
- DKBM. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Persatuan Ahli Gizi Indonesia: Jakarta
- Haliza, Winda. 2007. *Pemanfaatan Kacang-Kacangan Lokal Mendukung Diversifikasi Pangan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian : Bogor.
- Rahayu, Anny. 2005. *Analisis Karbohidrat, Protein, dan Lemak dan Pembuatan Kecap Lamtoro Gung (leucaena leucocephala) Terfermentasi Aspergillus Oryzae*. Bioteknologi 2 jurusan biologi fmipa uns: Surakarta.
- Rahmat Rukmana, 2000. *Kacang Gude, Budi Daya dan Penanganan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Margono, Tri. 2000. *Kecap Kedelai*. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.