

PENGARUH JENIS KEDELAI (*Glycine max* L.) DAN WAKTU *BLANCHING* TERHADAP SIFAT FISIKO-KIMIA DAN SIFAT SENSORIS SUSU KEDELAI BUBUK

*The Effect of Soybean Types (*Glycine max* L.) and Blanching Time on the Physico-Chemical and Sensory Evaluation of Soymilk Powder*

Christian, Yuliani*

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Jl. Kuaru Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, *)Corresponding author: yuliani@faperta.unmul.ac.id

Received 5 March 2017 Revised 15 April 2017 Accepted 22 June 2017

ABSTRACT

*Soymilk is a health drink which safe for consumption by infants because it contains no lactose as in animal milk. This research aims to determine the effect of soybean types (*Glycine max* L.) and blanching time on the physico-chemical and sensory evaluation of soymilk powder. The results of the research showed that soybean types and blanching time had significant effect on the yield, protein content, fat content, and free fatty acid, but had no significant effect on dissolved time and organoleptic properties. While for moisture content, soybean types had significant effect, but the moisture content of blanching time had no significant effect. Soybean types had no significant effect on the pH and total dissolved solids, but it had a significant effect on the blanching time.*

Keywords: soybean, blanching time, soymilk.

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan utama setelah padi dan jagung. Komoditas ini memiliki kegunaan yang beragam, terutama sebagai bahan baku industri makanan kaya protein nabati dan sebagai bahan baku industri pakan ternak.

Salah satu olahan kedelai yang kaya manfaat adalah susu kedelai. Ditinjau dari kandungan gizinya, susu kedelai mempunyai kandungan gizi hampir sama dengan susu sapi terutama proteinnnya yaitu 3,5–4%, perbedaan utamanya adalah jenis asam amino, yaitu bahwa susu kedelai tidak mengandung kasein. Berdasarkan sifat dan komposisi susu kedelai yang hampir sama dengan susu sapi, telah banyak dilakukan pemanfaatan susu kedelai untuk pembuatan produk susu seperti yoghurt, keju dan lain-lain (Smith dan Circle, 1972).

Susu kedelai memiliki dua macam bentuk yaitu cair dan bubuk. Susu kedelai yang banyak beredar di pasaran, umumnya dalam bentuk cair. Kelemahan susu kedelai cair adalah tidak tahan lama sehingga gizi dan cita rasanya berubah, selain itu susu

kedelai cair dapat menjadi media pertumbuhan bakteri yang sempurna karena mengandung banyak gizi sehingga menjadi cepat basi. Oleh karena kelemahan tersebut, salah satu alternatif untuk mempertahankan kualitas dari susu kedelai tersebut adalah dengan diproses menjadi susu kedelai bubuk.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil dari proses pembuatan susu kedelai, seperti jenis kedelai dan waktu *blanching* yang digunakan. Jenis kedelai yang berbeda dapat mempengaruhi warna dan kandungan protein susu kedelai hal ini dikarenakan perbedaan sifat fisik dan kimia biji kedelai yang dilaporkan berbeda antar varietas. Hal ini mengisyaratkan bahwa mutu susu kedelai dipengaruhi oleh jenis/varietas kedelai (Ginting dan Antarlina, 2002). Sedangkan proses *blanching* dilakukan untuk menginaktifkan enzim lipoksigenase yang menyebabkan *off flavor* pada olahan kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis kedelai dan waktu *blanching* terhadap sifat fisiko-kimia dan sifat sensoris susu kedelai bubuk,

meliputi rendemen, kadar air, kadar protein, kadar lemak, asam lemak bebas, pH, total padatan terlarut, kecepatan terlarut, dan sifat sensoris yang meliputi rasa, aroma dan warna.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai, gula pasir, dan soda kue (NaHCO_3), petroleum benzene, H_2SO_4 , katalis, aquades, NaOH, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, butiran zink, HCl, indikator phenolphthalein, NaOH, alkohol dan KOH.

Rancangan Percobaan, Assay dan Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian faktorial (2×3) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah jenis kedelai, yaitu kedelai impor asal Amerika Serikat dan kedelai lokal varietas Burangrang. Faktor kedua adalah waktu *blanching*, yaitu 10, 15, dan 20 menit. Sebagai pembanding (kontrol) digunakan kedelai impor tanpa perlakuan *blanching*.

Parameter yang diamati adalah rendemen (AOAC, 1995), sifat fisik meliputi kecepatan terlarut (Rifani, 2013), sifat kimia meliputi kadar air dan nilai pH (Apriyantono et al., 1989), kadar protein, kadar lemak (Sudarmadji et al., 1997), asam lemak bebas (Apriyantono et al., 1989), total padatan terlarut (Suprpto dan Yuliani, 2012). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan dengan Beda Nyata Terkecil pada taraf α 5% untuk perlakuan yang menunjukkan beda nyata, kecuali untuk data sifat sensoris yang meliputi sifat sensoris hedonik meliputi rasa, aroma dan warna (Soekarto, 1985) dianalisis dengan analisis deskriptif menggunakan pemusatan data (modus).

Pengolahan Susu Kedelai Bubuk

Kedelai disortasi terlebih dahulu untuk menghasilkan kedelai dengan mutu yang baik. Setelah dilakukan sortasi, kedelai dicuci dengan air bersih, kemudian dilakukan proses *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat 0,5% (b/v) dengan perbandingan air:kedelai adalah 3:1 (b/v) sesuai perlakuan dengan suhu 80°C, kedelai yang telah diblanching dilakukan pencucian

dan pengupasan kulit. Kedelai yang telah dicuci dan dikupas kulit arinya kemudian dilakukan perebusan selama 30 menit pada suhu 80°C dengan perbandingan air:kedelai adalah 5:1 (b/v) dan dilanjutkan dengan penirisan, lalu kedelai diblender dengan menambahkan air mineral dengan perbandingan air dan kedelai adalah 5:1 (b/v) selama 5 menit, kedelai yang telah diblender disaring dengan kain saring dan diambil filtratnya sebagai sari kedelai. Sari kedelai ditambahkan dengan gula pasir dengan perbandingan 7% (b/b). Sari kedelai yang telah ditambahkan dengan gula pasir dimasak hingga kering dengan menggunakan wajan. Pemasakan campuran dilakukan dengan menggunakan api kecil dengan suhu 80°C selama 60 menit atau setelah campuran tersebut mengering, dilakukan penghalusan dengan *blender* selama 5 menit kemudian dilanjutkan dengan pengovenan selama 15 menit pada suhu 80°C. Serbuk yang telah dioven dihaluskan kembali dengan menggunakan *blender* selama 3 menit setelah itu diayak menggunakan ayakan 80 mesh sehingga didapatkan susu kedelai bubuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis kedelai berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar asam lemak bebas kedelai bubuk, tetapi tidak untuk pH, total padatan terlarut, dan kecepatan terlarut. Waktu *blanching* memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar asam lemak bebas, pH, total padatan terlarut susu kedelai bubuk, tetapi tidak untuk kadar air dan kecepatan terlarut. Interaksi antara jenis kedelai dan waktu *blanching* memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Pengaruh jenis kedelai, waktu *blanching* dan interaksi keduanya disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Kadar air susu kedelai bubuk yang dihasilkan telah memenuhi syarat mutu standar nasional Indonesia untuk susu bubuk SNI 01-2970-2006, yaitu maksimal 5% (BSN, 2006). Kadar lemak, kadar protein dan pH susu kedelai yang dihasilkan memenuhi syarat mutu susu kedelai sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3830-1995 Susu Kedelai), yaitu kadar lemak,

protein dan total padatan terlarut berturut-turut minimal 1, 2, dan 11,5%, serta pH 6,5-7,0 (BSN, 1995).

Table 1. Effect of soybean type, blanching time and their interaction on yield (%) of soybean milk flour

Blanching time (min.)	Soybean type		Average
	Import	Local	
10	37.7248	35.5446	36.6347a
15	35.6627	35.0212	35.3419b
20	35.0529	33.1576	34.0902c
Average	36.1368a	34.5744b	

Note: Data was mean from four repetition. Data in the same row/column for each factor followed by different letter showed significantly different.

Table 2. Effect of soybean type, blanching time and their interaction on chemical characteristics of soybean milk flour

Blanching time (min.)	Soybean type		Average
	Import	Local	
Water content (%)			
10	4.3875	4.4725	4.4300
15	4.4025	4.5750	4.4887
20	4.5325	4.6375	4.5850
Average	4.4408b	4.5617a	
Protein (%)			
10	5.03	5.34	5.19a
15	3.63	4.13	3.88b
20	2.32	3.12	2.72c
Average	3.66b	4.20a	
Fat content (%)			
10	11.6252	11.4959	11.5606a
15	11.5203	11.3034	11.4118ab
20	11.3939	10.5100	10.9519b
Average	11.5131a	11.1031b	
Free fatty acid content (%)			
10	2.92	2.64	2.78a
15	2.36	2.22	2.29b
20	1.95	1.88	1.91c
Average	2.41a	2.25b	
pH			
10	6.80	6.84	6.82c
15	6.91	6.91	6.91b
20	7.02	6.97	7.00a
Average	6.91	6.91	

Note: Data was mean from four repetition. Data in the same row/column for each factor followed by different letter showed significantly different.

Table 3. Effect of soybean type, blanching time and their interaction on physical characteristics of soybean milk flour

Blanching time (min.)	Soybean type		Average
	Import	Local	
Total soluble solid ($^{\circ}$Brix)			
10	81.20	81.45	81.33a
15	79.70	79.00	79.20b
20	77.19	77.19	77.19c
Average	79.37	79.11	

Soluble velocity ($\text{sec g}^{-1} (100 \text{ mL})^{-1}$)			
10	9.49	9.79	9.64
15	9.52	9.82	9.67
20	9.53	9.88	9.71
Average	9.51	9.83	

Note: Data was mean from four repetition. Data in the same row/column for each factor followed by different letter showed significantly different.

Rendemen

Jenis kedelai impor menghasilkan rendemen susu lebih tinggi dibandingkan kedelai lokal Burangrang. Perbedaan ini diduga karena jenis kedelai yang berbeda memiliki kandungan kimia seperti protein, lemak dan total padatan terlarut yang berbeda pula. Adanya perbedaan kandungan pada masing-masing kedelai diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan tempat tanam maupun cara pemeliharaan tanaman yang berbeda pada masing-masing kedelai.

Semakin lama waktu *blanching*, maka semakin rendah pula rendemen yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena penurunan kandungan gizi seperti kandungan protein dan lemak pada bahan selama proses *blanching*. Selama proses *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat mengakibatkan hilangnya protein yang larut dalam air (Song, *et. al.*, 2003) dan kemampuan natrium bikarbonat (alkali) untuk meminimalkan kandungan lemak dalam bahan (Nolsoe dan Ingrid, 2009).

Sifat Kimia

Kadar air

Kadar air susu kedelai bubuk dari kedelai impor adalah 4,44%, sedangkan untuk kedelai lokal Burangrang sebesar 4,56%. Kadar air untuk masing-masing waktu *blanching* yaitu berkisar antara 4,30% sampai dengan 4,57%. Hal ini mungkin disebabkan karena waktu pengeringan serta suhu pengeringan yang sama untuk setiap perlakuan sehingga

kandungan air yang keluar dari bahan hampir sama.

Kadar protein

Kadar protein susu kedelai bubuk dari kedelai lokal Burangrang disebabkan oleh tingginya kadar protein biji kedelai sebelum diolah. Kadar protein kedelai lokal Burangrang lebih tinggi (42,0%) daripada kedelai impor (36,6%). Ginting *et al.* (2009) Kandungan protein kedelai lokal Burangrang berkisar antara 39,0-41,6% sedangkan kandungan protein kedelai impor hanya sebesar 35,0-36,8%.

Semakin lama waktu *blanching* yang digunakan maka kandungan proteinnya akan semakin menurun. Pada perlakuan kontrol, memiliki kandungan protein tertinggi yaitu sebesar 5,84%, sedangkan pada perlakuan *blanching* selama 20 menit menunjukkan kandungan protein terendah yaitu sebesar 2,72%. Penurunan kadar protein selama proses *blanching* disebabkan karena sebagian protein ikut terlarut dalam air, sehingga apabila semakin lama waktu *blanching* yang digunakan maka semakin banyak pula protein yang ikut terlarut dalam air dan menyebabkan penurunan kadar protein dari kedelai itu sendiri. Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Song *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa semakin lama waktu *blanching* pada kedelai menyebabkan semakin banyak asam amino yang terlarut dalam air sehingga menurunkan kadar proteinnya.

Kadar lemak

Susu kedelai dari kedelai impor memiliki kandungan lemak lebih tinggi (11,51%) dibanding susu kedelai dari kedelai lokal Burangrang (11,10%). Hal ini disebabkan karena kandungan lemak awal dari kedelai impor (US Soybean) lebih tinggi daripada kedelai lokal (Burangrang). Ginting *et al.* (2009) melaporkan bahwa kandungan lemak kedelai impor berkisar antara 21,40-21,70%, sedangkan kandungan lemak kedelai lokal Burangrang hanya 20%.

Semakin lama waktu *blanching* yang digunakan maka kadar lemaknya juga semakin menurun. Pada kontrol memiliki kadar lemak tertinggi yaitu 11,80%, sedangkan pada perlakuan *blanching* selama 20 menit memiliki kadar lemak terendah yaitu 10,95% . Hal ini disebabkan karena kemampuan natrium bikarbonat (alkali)

untuk mengurangi dan meminimalkan lemak yang terdapat dalam kedelai (Nolsoe dan Inggid, 2009). Menurut Rawdkuen *et al.* (2009), pengurangan lemak lebih mudah terjadi dalam proses alkali atau asam dibandingkan proses konvensional (hanya menggunakan air).

Kadar asam lemak bebas

Kadar asam lemak susu kedelai bubuk impor lebih tinggi (2,41%) dibanding kadar asam lemak susu kedelai bubuk lokal Burangrang (2,25%). Hal ini mungkin seiring dengan kadar lemak dari kedua jenis kedelai tersebut. Kadar lemak kedelai impor lebih tinggi dibandingkan kedelai lokal Burangrang. Hal yang sama dilaporkan oleh Sukasih *et al.* (2009) berkaitan dengan asam lemak bebas dari santan.

Semakin lama waktu *blanching* yang digunakan akan menurunkan kadar asam lemak bebas susu kedelai yang dihasilkan. Hal ini mungkin berkaitan dengan menurunnya aktivitas hidrolisis enzimatis karena proses *blanching* dapat menginaktivasi enzim lipase pada kedelai. Pada kontrol memiliki nilai asam lemak bebas tertinggi yaitu 3,03%, sedangkan pada perlakuan *blanching* selama 20 menit memiliki nilai asam lemak bebas terendah yaitu 1,91%. Hal ini dikarenakan turunnya aktifitas dari enzim lipoksigenase yang menyebabkan hidrolisis lemak selama proses *blanching* berlangsung. Berdasarkan penelitian Arifin (2005), semakin lama waktu *blanching*, menyebabkan penurunan asam lemak bebas pada bahan. Perlakuan *blanching* dapat mengurangi atau menghilangkan penyebab kerusakan minyak misalnya enzim dan mikrobia, yang dapat menghidrolisis minyak menjadi asam lemak bebas dan gliserol bebas.

Nilai pH

Susu kedelai bubuk baik dari kedelai impor maupun dari kedelai lokal Burangrang mempunyai nilai pH yang sama, yaitu 6,91. Semakin lama waktu *blanching* yang digunakan membuat nilai pH semakin meningkat. Nilai pH terendah ditunjukkan oleh perlakuan kontrol dimana kedelai tidak dilakukan *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat 0,5% yaitu sebesar 6,64, sedangkan nilai pH tertinggi ditunjukkan pada perlakuan *blanching* selama 20 menit yaitu sebesar 7,00.

Kenaikan pH tersebut disebabkan karena adanya natrium bikarbonat 0,5% yang bersifat basa. Berdasarkan penelitian Prasetyo dan Monica (2004), penggunaan natrium bikarbonat yang bersifat basa dapat meningkatkan nilai pH susu kedelai. Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Onuorah *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa proses *blanching* biji kedelai dengan larutan natrium bikarbonat 0,5% dapat meningkatkan nilai pH susu kedelai.

Sifat Fisika

Total padatan terlarut

Total padatan terlarut susu kedelai bubuk dari kedelai impor lebih tinggi daripada susu kedelai bubuk dari kedelai lokal Burangrang walaupun tidak menghasilkan perbedaan yang nyata. Tingginya total padatan terlarut pada penelitian ini disebabkan karena penambahan gula pada proses pengolahan yaitu sebanyak 7%.

Semakin lama waktu *blanching* yang dilakukan menurunkan total padatan terlarut dari susu kedelai bubuk. Pada perlakuan kontrol memiliki total padatan terlarut paling tinggi yaitu sebesar 85,96%, sedangkan *blanching* selama 20 menit menghasilkan susu kedelai bubuk dengan total padatan terlarut terendah (77,19%). Onuorah *et al.* (2007) melaporkan hal yang sama, yaitu perlakuan *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat 0,5% selama 30 menit untuk kedelai menghasilkan nilai total padatan terlarut susu kedelai yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa *blanching*. Penurunan total padatan terlarut ini disebabkan larutnya komponen-komponen larut air seperti vitamin larut air, karbohidrat, protein larut air, pigmen dan mineral yang terdapat pada kedelai.

Kecepatan terlarut

Susu kedelai bubuk dari kedelai impor memiliki kecepatan terlarut antara 9,49-9,76 det g^{-1} (100 mL) $^{-1}$, sedangkan susu kedelai bubuk dari kedelai lokal Burangrang kecepatan terlarutnya antara 9,79-9,97 det g^{-1} (100 mL) $^{-1}$. Kecepatan kelarutan susu kedelai bubuk yang berbeda tidak nyata ini diduga karena kandungan sukrosa yang ada pada susu kedelai bubuk tidak jauh berbeda karena penambahan gula yang sama yaitu 7%. Siddaut (2013) melaporkan bahwa kandungan sukrosa dapat meningkatkan

kecepatan terlarut bahan, bahan yang mengandung sukrosa yang cukup tinggi akan mempunyai sifat higroskopis dan mudah larut dalam air.

Sifat Sensoris

Blanching dalam proses susu kedelai dapat meningkatkan respon sensoris untuk kedua jenis kedelai yang digunakan pada penelitian ini. Secara umum, *blanching* dengan waktu 15 menit dapat meningkatkan respon sensoris susu kedelai yang dihasilkan (Tabel 4 dan 5).

Table 4. Effect of soybean type, blanching time and their interaction on sensory hedonic properties of soybean milk

Taste				
Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	3	50	3	65
15	4	60	4	70
20	4	60	4	55
Score for control using US soybean: modus 3 (45%)				
Score for control using local soybean: modus 3 (50%)				
Aroma				
Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	4	50	4	45
15	4	60	4	65
20	4	55	4	75
Score for control using US soybean: modus 3 (55%)				
Score for control using local soybean: modus 3 (50%)				
Colour				
Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	4	55	4	60
15	4	60	4	75
20	4	75	4	65
Score for control using US soybean: modus 4 (45%)				
Score for control using local soybean: modus 4 (50%)				

Note: hedonic score 1-5 for *dislike very much* to *like very much*. Modus was determined from 20 data.

Rasa

Perbedaan jenis kedelai yang digunakan tidak berpengaruh secara signifikan. Namun pada perlakuan waktu *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat terlihat bahwa semakin lama waktu *blanching* maka semakin tinggi skor terhadap rasa dari susu kedelai bubuk. Berdasarkan nilai modus, terlihat bahwa waktu *blanching* selama 10 menit memiliki skor 3 dengan kriteria netral, baik kedelai impor (US Soybean) maupun kedelai lokal (Burangrang), namun mengalami peningkatan pada waktu *blanching* 15 dan 20 menit, nilai modulusnya yaitu 4 dengan kriteria suka. Diduga penurunan senyawa saponin selama proses *blanching* berlangsung. Ginting dan Antarlina (2002) menyatakan bahwa senyawa saponin memberikan rasa pahit dan relatif tahan terhadap panas. Pada perlakuan waktu *blanching* selama 10 menit, deskripsi panelis bahwa susu kedelai bubuk yang dihasilkan terasa hambar. Hal ini disebabkan dikarenakan penambahan gula sebanyak 7% meminimalkan rasa pahit dari senyawa saponin yang terdapat pada susu kedelai bubuk, namun pada perlakuan waktu *blanching* selama 15 dan 20 menit, berdasarkan deskripsi panelis bahwa susu kedelai bubuk yang dihasilkan terasa manis, hal ini dikarenakan selama proses pemanasan sejumlah senyawa saponin mengalami penurunan sehingga dengan penambahan gula 7% akan lebih dominan terasa manis.

Aroma

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma akibat perlakuan jenis kedelai dan waktu *blanching* relatif sama untuk setiap perlakuan. Hal ini diduga karena kedelai yang digunakan dalam pembuatan susu kedelai bubuk ini memiliki aroma yang sangat kuat, sehingga perlakuan waktu *blanching* tidak berpengaruh banyak untuk mengurangi aroma khas kedelai tersebut. Berdasarkan nilai modus, perlakuan kontrol mendapatkan nilai modus 3 dengan kriteria netral sedangkan perlakuan waktu *blanching* selama 10, 15 dan 20 menit modulusnya yaitu 4 dengan kriteria suka.

Salah satu tujuan perlakuan waktu *blanching* pada penelitian ini adalah menghilangkan aroma langu pada kedelai. Berdasarkan deskripsi panelis, panelis

menyatakan bahwa susu kedelai bubuk yang dihasilkan memiliki aroma khas kedelai tanpa adanya aroma langu.

Table 5. Effect of soybean type, blanching time and their interaction on sensory hedonic quality properties of soybean milk

Taste

Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	3	45	3	55
15	4	60	4	65
20	4	65	4	65

Aroma

Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	2	70	2	70
15	2	70	2	75
20	2	75	2	75

Warna

Blanching time (min.)	Soybean type			
	Import (US Soybean)		Local (var. Burangrang)	
	Modus	%	Modus	%
10	2	60	2	65
15	2	65	2	70
20	2	65	2	70

Note: Taste 1-5 for bitter, neutral, moderate sweet, sweet; Aroma 1,2 for beany, soymilk; Color 1-3 for white brownish, white yellowish, white. Soymilk produced without blanching was prepared for control. Modus score (percentage) of sensory hedonic quality of soymilk prepared from US Soybean for taste, aroma and color of soymilk were 2 (40%), 1 (55%) and 2 (75%), respectively. Modus score (percentage) of sensory hedonic quality of soymilk prepared from local soybean for taste, aroma and colour of soymilk were 2 (50%), 2 (55%) and 2 (80%), respectively.

Warna

Berdasarkan nilai modus semua perlakuan memiliki modus 4 dengan kriteria suka. Berdasarkan deskripsi panelis, susu kedelai yang dihasilkan memiliki warna putih kekuningan. Artinya warna putih kekuningan dari susu kedelai yang dihasilkan masih disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan warna dari biji kedelai itu sendiri, sehingga perlakuan jenis kedelai dan waktu *blanching* tidak terlalu berpengaruh.

KESIMPULAN

Jenis kedelai dan waktu *blanching* dalam larutan natrium bikarbonat dalam pembuatan susu kedelai bubuk berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar protein, kadar lemak, dan asam lemak bebas sedangkan pada analisa kecepatan terlarut tidak berpengaruh nyata. Untuk kadar air, jenis kedelai memberikan pengaruh yang nyata namun untuk waktu *blanching* tidak berbeda nyata terhadap kadar air. Untuk nilai pH dan total padatan terlarut, waktu *blanching* memberikan pengaruh yang nyata tetapi jenis kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (1995) Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemist. AOAC Inc, Washington DC.
- Apriantono A, Fardiaz D, Puspitasari NL, Sedarnawati, Bidiyanto S (1989) Analisa Pangan. IPB-Press, Bogor.
- Arifin M (2005) Pengaruh *Blanching* Terhadap Laju Pengeringan dan Kadar Asam Lemak Bebas Kopra. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian 1(1): 71-83.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Susu Kedelai No. 01-3830-1995. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Susu Bubuk No. 01-2970-2006. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Ginting E, Antarlina S (2002) Pengaruh Varietas dan Cara Pengolahan Terhadap Mutu Susu Kedelai. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 21(2): 48-57.
- Ginting E, Antarlina S, Widowati S (2009) Varietas Kedelai Untuk Bahan Baku Industri Pangan. Jurnal Litbang Pertanian 28(3): 79-87.
- Nolsoe H, Ingrid U (2009) The acid and alkaline solubilization process for the isolation of muscle proteins: State of the art. Food Bioprocess Technol 2(1): 1-27.
- Onuorah CE, Adejare OA, Uhiara NS (2007) Comparative Physico-chemical Evaluation of Soymilk and Soya Cake Produced By Three Different Methods. Nigerian Food Journal 25(2): 28-38.
- Prasetyo S, Monica F (2004) Pengaruh Perlakuan Pada Proses *Blanching* dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat Terhadap Mutu Susu Kedelai. Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses. Semarang, 21-22 Juli 2004. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro G-13-1-6.
- Rifani A (2013) Studi Pembuatan Minuman Instan dari Nira Aren Segar dengan Kombinasi Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Bawang Tiwai (*Eluetherine Americana* Merr.). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda
- Rawdkuen S, Sai-Ut S, Khamson S, Chaijan M, Benjakul S (2009) Biochemical and gelling properties of Tilapia surimi and protein recovered using an acid-alkaline process. Food Chem 112(1): 112-119.
- Siddaut Y (2013) Studi Pembuatan Minuman Instan dari Nira Aren Segar Dengan Kombinasi Daun Kopi dan Bawang Tiwai (*Eluetherine americana* Merr.). Skripsi. Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Smith AK, Circle (1972) Soybean: Chemistry and Technology. The Avi PUBLISHING Co., New York.
- Soekarto ST (1985) Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Song JY, An GH, Kim CJ (2003) Color, texture, nutrient contents, and sensory values of vegetable soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) as affected by blanching. Food Chem 83(1): 69-74.
- Sudarmadji (1984). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.

Sukasih E, Prabawati S, Hidayat T (2009) Optimasi Kecukupan Panas Pada Pasteurisasi Santan dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Santan Yang Dihasilkan. *Jurnal Pascapanen* 6(1): 34-42.

Suprpto H, Yuliani (2012) *Penuntun Praktikum Analisis Kimia Hasil Pertanian*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda.