

PENGARUH FORMULASI FILTRAT DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni) PADA PEMBUATAN SUSU BUBUK KEDELAI (*Glycine max* L. Merr) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA

[*The Influence of Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Leaf Filtrate Formulation on the Organoleptic and Chemical Characteristics of Soy (*Glycine max* L. Merr) Milk Powder]*

Atika Nurwahyuningsi^{1*}, La Karimuna², Sakir¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo, Kendari

²Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo, Kendari

*Email: atikanurwahyunings31@gmail.com Telp: +6282291105659

Diterima tanggal 29 April 2024

Disetujui tanggal 23 Juni 2024

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of stevia leaf filtrate formulation on the organoleptic and chemical characteristics of soy milk powder. The research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments: P0 (100% soy milk), P1 (95% soy milk : 5% stevia leaf filtrate), P2 (90% soy milk : 10% stevia leaf filtrate), P3 (85% soy milk : 15% stevia leaf filtrate), and P4 (80% soy milk : 20% stevia leaf filtrate), with each treatment repeated three times, resulting in 15 experimental units. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level if the F value was greater than the F table value. The results showed that the P4 treatment had average organoleptic values for color of 3.80 (liked), aroma of 3.43 (somewhat liked), taste of 3.83 (liked), texture of 3.73 (liked), moisture content of 6.44%, ash content of 1.67%, protein content of 3.44%, and fat content of 17.40%. The ash and protein content met the SNI standards for milk powder, while the moisture and fat content did not meet the SNI standards (SNI 01-2970-2006).

Keywords: Milk powder, soy, stevia leaf

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh formulasi filtrat daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) pada pembuatan susu bubuk kedelai terhadap karakteristik organoleptik dan kimia. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu P0 (100% susu kedelai), P1 (95% susu kedelai : 5% filtrat daun stevia) P2 (90% susu kedelai : 10% filtrat daun stevia), P3 (85% susu kedelai : 15 % filtrat daun stevia), P4 (80% susu kedelai : 20% filtrat daun stevia) yang diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 15 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan *Analysis of varian* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% apabila F hitung lebih besar dari pada F tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P4 dengan rerata organoleptik warna 3.80 (suka), aroma 3.43 (agak suka), rasa 3.83 (suka), tekstur 3.73 (suka), kadar air 6.44%, kadar abu 1.67%, kadar protein 3.44%, dan kadar lemak 17.40%. Nilai kadar abu, dan kadar protein memenuhi syarat SNI susu bubuk, sedangkan kadar air dan kadar lemak tidak memenuhi sayarat SNI (SNI 01-2970-2006).

Kata kunci : susu bubuk, kedelai, daun stevia.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L. Merr) merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai nilai strategis yang sangat dibutuhkan di Indonesia, baik sebagai makanan manusia, pakan ternak, bahan baku industri maupun bahan penyegar. Dalam tatanan perdagangan Internasional, kedelai merupakan komoditas ekspor berupa minyak nabati, pakan ternak dan lain-lain pada berbagai negara di dunia (Santoso, 2011). Berdasarkan data yang diperoleh di BPS (2020), Jumlah produksi kedelai secara nasional pada tahun 2020 sebanyak 800.000 ton pertahun sedangkan impor kedelai sepanjang tahun 2020 sebesar 1.27 juta ton. Kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan dan merupakan sumber utama protein dan minyak nabati utama dunia. Kedelai merupakan tanaman pangan utama strategis terpenting setelah padi dan jagung. Begitu besarnya kontribusi kedelai dalam hal penyediaan bahan pangan bergizi bagi manusia sehingga kedelai biasa dijuluki sebagai *Gold from the Soil*, atau sebagai *World's Miracle* mengingat kualitas asam amino proteinnya yang tinggi, seimbang dan lengkap (Aldillah, 2015).

Kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat yang paling baik, susunan asam amino pada kedelai lebih lengkap dan seimbang. Kedelai berkhasiat bagi pertumbuhan dan menjaga kondisi sel-sel tubuh, kedelai dapat membantu menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan dapat mengurangi resiko penyakit jantung. Selain itu, kedelai juga kaya akan asam linoleat, asam linolenat, dan lesitin. Linoleat dan linolenat adalah asam lemak esensial dari kelompok omega-6 dan omega-3, yang dapat mengurangi resiko penyakit jantung dan diabetes (Sari, 2010). Kedelai sebagian besar dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk olahan dan hanya sebagian kecil yang dikonsumsi secara langsung. Adapun produk olahan kedelai adalah tempe, tahu, kembang tahu, sari kedelai, tauco, soyghurt, minyak kedelai, tepung kedelai, isolat protein, konsentrat protein kedelai, daging sintetik, serta keju kedelai. Dari produk olahan yang sudah ada, kedelai dapat dikembangkan lagi menjadi sari kedelai fermentasi sebagai bentuk diversifikasi produk kedelai yang lain (Koswara, 1992).

Salah satu produk olahan kedelai adalah susu kedelai, susu kedelai memiliki dua macam bentuk yaitu cair dan bubuk. Kelemahan dari susu kedelai cair adalah tidak tahan lama sehingga gizi dan cita rasa berubah. Susu kedelai cair menjadi media pertumbuhan bakteri yang sempurna karena mengandung banyak gizi sehingga lebih cepat basi. Salah satu pengolahan yang dapat memperpanjang daya simpan adalah merubahnya menjadi susu kedelai bubuk melalui proses pengeringan (Purbasari, 2019). Salah satu upaya untuk menambah cita rasa dan nilai gizi dari susu bubuk kedelai yaitu dengan penambahan pemanis. dengan demikian formulasi filtrat daun stevia digunakan untuk memberi cita rasa manis karena daun stevia merupakan pemanis alami yang memiliki kandungan yang baik bagi kesehatan diantaranya tidak mempengaruhi kadar gula darah, aman bagi penderita diabetes,

mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki pencernaan dan meredakan sakit perut, dan dapat mengatur berat badan (Raini dan Isnawati, 2011)

Daun *stevia rebaudiana* Bertoni merupakan sumber bahan pemanis alami yang diekstrak dari bahan alam. Stevia termasuk dalam jenis keluarga bunga matahari atau Asteraceae. Bentuk daunnya seperti kemangi, berukuran kecil dan berwarna hijau. Spesies yang satu ini umumnya dikenal sebagai sweetleaf, daun manis, sugarleaf atau stevia. Stevia merupakan tanaman yang berbentuk perdu/ semak dengan tinggi antara 60 –90 cm, panjang daun 3 –7 cm dan memiliki banyak cabang. Bentuk daun stevia lonjong, langsing dan duduk berhadapan. Sedangkan batang stevia berbentuk lonjong, ditumbuhi oleh bulu–bulu halus. Daun stevia mengandung 2004 2,7 Kal/gram artinya daun stevia telah memenuhi syarat untuk diklaim sebagai pemanis rendah kalori, Kandungan gizi filtrat daun stevia per 100 gram bahan sangat tinggi dan memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan seperti protein, lemak, serat dan karbohidrat, serta kandungan mineralnya yang juga sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Namun pada stevia juga mengandung zat anti gizi seperti asam oksalat dan tanin yang dapat mengurangi bioavailabilitas kalsium, besi dan beberapa zat mikro lainnya (Savita *et al.*, 2004)

Berdasarkan uraian diatas maka hasil penelitian tentang pengaruh formulasi filtrat daun stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) pada pembuatan susu bubuk kedelai instant terhadap karakteristik organoleptik dan kimia diharapkan dapat menghasilkan susu bubuk kedelai dengan cita rasa manis dan juga aman bagi kesehatan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan susu bubuk kedelai yaitu kacang kedelai, daun stevia, dan air. Bahan yang digunakan untuk analisis terdiri dari asam sulfat pekat (Merck), natrium hidroksida (Merck), selenium (Merck), cupri sulfat (Merck), etanol (Merck), indicator metil merah (Merck), natrium sulfat (Merck), indicator PP (Merck), asam klorida (Merck), asam nitrat pekat (Merck), natrium tetra borat (Merck), heksana (Merck).

Tahapan Penelitian

Pembuatan filtrat daun stevia (Maretta, 2012)

Daun stevia kering kemudian dihaluskan menggunakan blender. Setelah itu daun stevia diseduh dengan air panas dengan perbandingan 1:10 dengan suhu 100°C lalu diendapkan selama 5 menit dan disaring dengan menggunakan saingan 70 mesh.

Pembuatan Susu Bubuk Kedelai (Maria, 2004)

Sebanyak 500 gram kedelai disortasi, kemudian dicuci hingga bersih. Setelah itu, direndam selama 3 jam dengan perbandingan kedelai dan air yaitu 1:2. Setelah direndam biji kedelai kemudian *diblanching* dengan suhu 85°C selama 10 menit. Selanjutnya kedelai yang telah ditambahkan air dengan perbandingan kedelai dan air 1:2 dihaluskan lalu disaring untuk mendapatkan susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai tersebut dilakukan pemasakan namun tidak sampai mendidih pada suhu 90°C kemudian ditambahkan filtrat daun stevia (sesuai perlakuan) tahap terakhir adalah pengeringan susu kedelai dengan menggunakan oven 60°C.

Penilaian Organoleptik (Rahayu, 1992).

Penentuan produk susu bubuk kedelai yang paling disukai panelis dari setiap perlakuan dilakukan dengan penilaian organoleptik terhadap produk susu bubuk meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian menggunakan 30 panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini, panelis diminta tanggapannya terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dengan skala yang digunakan adalah 5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, 1= sangat tidak suka.

Analisis Karakteristik Kimia

Analisis kimia yang dilakukan yaitu kadar air dan kadar abu menggunakan metode Thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar protein menggunakan metode Kjeldahl Sudarmadji *et al.* (1989) dan kadar lemak menggunakan metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 2005).

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan dalam penelitian susu bubuk kedelai dengan formulasi filtrat daun stevia adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menggunakan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Adapun perlakuan yang dilakukan berdasarkan hasil uji pendahuluan terdiri dari P0 (susu kedelai 100% : 0% filtrat daun stevia), P1 (susu kedelai 95% : 5% filtrat daun stevia), P2 (susu kedelai 90% : 10% filtrat daun stevia), P3 (susu kedelai 85% : 15% filtrat daun stevia), P4 (susu kedelai 80% : 20% filtrat daun stevia).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika berpengaruh nyata terhadap variable pengamatan, maka dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan Multiple Rang Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) menggunakan aplikasi SAS. Sedangkan uji T pada komponen senyawa kimia menggunakan aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Uji Organoleptik Hedonik**

Uji organoleptik merupakan bentuk pengujian yang digunakan untuk mengetahui respon panelis terhadap penerimaan suatu produk. Uji kesukaan atau uji hedonik merupakan bagian dari uji organoleptik dimana panelis diminta memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan dan ketidaksukaan beserta tingkatannya. Tingkat-tingkat kesukaan disebut dengan skala hedonik misalnya sangat suka, suka, agak suka, dan tidak suka. Dalam analisisnya skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik atau angka menurut tingkat kesukaan (Rahayu, 1992).

Tabel 1. Hasil rekapitulasi analisis ragam susu kedelai

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1.	Warna	**
2.	Aroma	tn
3.	Rasa	**
4.	Tekstur	tn

Keterangan: ** Berpengaruh sangat nyata
tn = Berpengaruh tidak nyata

Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat langsung di lihat oleh panelis. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang di milikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara *et al.*, 2016).

Tabel 2. Rerata organoleptik warna susu bubuk kedelai

Perlakuan Susu kedelai : fitrat daun stevia	Rerata ± SD	Kategori
P0 (100% : 0%)	2.73 ^c ±1.01	Agak suka
P1 (95% : 5 %)	3.27 ^b ±0.64	Agak suka
P2 (90% :10 %)	3.33 ^b ±0.61	Agak suka
P3 (85% : 15 %)	3.40 ^b ±0.77	Agak suka
P4 (80% : 20 %)	3.80 ^a ±0.71	suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha=0.05$) taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tertinggi pada P4 dengan rerata 3.80 (suka) dan perlakuan terendah pada P0 dengan rerata 2.73 (agak suka). Semakin banyak penambahan filtrat daun stevia maka semakin meningkatkan kesukaan panelis. Hal ini disebabkan oleh daun stevia yang memiliki warna hijau sehingga

formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk kedelai yang berwarna putih menghasilkan warna yang agak hijau membuatnya menjadi lebih cerah.

Robby *et al.*, (2017) melaporkan bahwa warna bolu kukus yang berwarna hijau disebabkan karena penambahan daun stevia yang berwarna hijau. Semakin besar konsentrasi penambahan daun stevia maka warnanya akan semakin hijau gelap, warna hijau yang di hasilkan berasal dari senyawa bukan gula yang terdapat dalam ekstrak daun stevia, senyawa yang dapat menghasilkan warna yang dapat larut dalam pelarut polar seperti klorofil, alcohol, tanin, steroid, flavonoid, dan makromolekul.

Aroma

Aroma termasuk salah satu variable kunci, karena pada umumnya cita rasa konsumen terhadap produk makanan sangat ditentukan oleh aroma. (Tarwenda,2017).

Tabel 3. Rerata organoleptik aroma susu bubuk kedelai

Perlakuan Susu kedelai : filtrat daun stevia	Rerata \pm SD	Kategori
P0 (100% : 0%)	2.97 \pm 0.72	agak suka
P1 (95% : 5 %)	3.10 \pm 0.66	agak suka
P2 (90% :10 %)	3.10 \pm 0.66	agar suka
P3 (85% :15%)	3.03 \pm 0.67	agak suka
P4 (80% : 20%)	3.43 \pm 0.63	agak suka

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa secara statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk kedelai terhadap penilaian organoleptik hedonik aroma dengan nilai rerata 2.97 - 3.43 kategori agak suka. Hal ini karena formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk kedelai sebanyak 20 % belum mampu mempengaruhi aroma pada susu bubuk kedelai. Nur *et al.*, (2021) mengatakan bahwa kacang kedelai memiliki aroma yang khas karena mengandung enzim lipoksigenase. Purwanto dan Heroseolistyortini (2011), juga menyatakan bahwa enzim Lipoksigenase pada kedelai mengihrolisis atau menguraikan lemak kedelai menghasilkan senyawa penyebab bau langu khas kedelai.

Rasa

Rasa sangat penting dalam mempengaruhi derajat penerimaan makanan atau minuman. Rasa banyak melibatkan panca indera lidah, penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, pedas, manis, dan asam. Rasa biasanya ditentukan oleh salah satu zat yang dominan yang bersifat mempengaruhi dalam susunan zat-zat yang memberikan rasa. (Feriady, 2013)

Tabel 4. Rerata organoleptik rasa susu bubuk kedelai

Perlakuan Susu kedelai : filtrat daun stevia	Rerata ± SD	Kategori
P0 (100% : 0%)	2.43 ^c ±0.73	tidak suka
P1 (95% : 5%)	2.80 ^b ±0.71	agak suka
P2 (90% : 10%)	2.97 ^b ±0.56	agak suka
P3 (85% : 15%)	3.13 ^b ±0.78	agak suka
P4 (80% : 20%)	3.83 ^a ±0.79	suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha=0.05$) taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan tertinggi pada P4 dengan rerata 3.83 (suka) dan perlakuan terendah pada P0 dengan rerata 2.43 (tidak suka). Semakin banyak penambahan filtrat daun stevia maka semakin meningkatkan kesukaan panelis. Hal ini disebabkan oleh daun stevia yang memiliki rasa manis sehingga mempengaruhi rasa susu kedelai. Aina *et al.*, (2019) melaporkan bahwa daun stevia adalah pemanis alami yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan. Rasa manis yang dihasilkan oleh daun stevia berasal dari senyawa steviosida yang merupakan pemanis alami non karsinogenik.

Tekstur

Tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara bagaimana berbagai unsur komponen dan unsure struktur ditata dan digabung menjadi mikro dan makro struktur, sedangkan kekerasan didefinisikan sebagai ketahanan terhadap deformasi (Rafika *et al.*, 2012).

Tabel 4. Rerata organoleptik tekstur susu bubuk kedelai

Perlakuan Susu kedelai : filtrat daun stevia	Rerata ± SD	Kategori
P0 (100% : 0%)	3.57±0.90	suka
P1 (95% : 5%)	3.67±0.66	suka
P2 (90% : 10%)	3.60±0.77	suka
P3 (85% : 15%)	3.67±0.71	suka
P4 (80% : 20%)	3.73±0.64	suka

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat pengaruh formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk kedelai terhadap penilaian organoleptik hedonik tekstur, dengan rerata 3.57 - 3.73 kategori suka. Hal ini karena formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk juga tidak berpengaruh terhadap tekstur. Nasution,

(2018) bahwa penambahan bubuk stevia memberi pengaruh tidak nyata terhadap organoleptik skor tekstur manisan kering papaya. Astuti, (2018) juga menyatakan bahwa penambahan daun stevia tidak memberikan pengaruh terhadap daya terima tekstur biscuit ubi jalar ungu.

Sifat Kimia

Analisis sifat kimia dilakukan untuk mengetahui jumlah yang terkandung di dalam produk pangan yaitu meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein. Analisis proksimat yang di uji pada penelitian ini adalah P0 dan P4 berdasarkan hasil rekapitulasi nilai organoleptik tertinggi di peroleh pada perlakuan P4 .

Tabel 5. Hasil analisis sifat kimia produk susu bubuk kedelai

No	Komponen	Perlakuan		Syarat SNI susu kedelai bubuk	Uji T
		Kontrol (P0)	Terpilih (P4)		
1	Kadar Air (%)	6.29±0.68	6.44±0,40	Max.4%	tn
2	Kadar Abu (%)	1.67±0.28	1.49±0.19	Max 6%	tn
3	Kadar Protein (%)	32.48±0,15	34.55±0,0.17	Min 23%	tn
4	Kadar Lemak (%)	18.71±0,04	17.40±0,03	Min 26%	*

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata;

tn = Berbeda tidak nyata

Data Tabel 5. menunjukkan bahwa formulasi filtrat daun stevia terhadap susu bubuk kedelai berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar protein, dan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak. namun pada kadar abu, kadar air, dan kadar protein berpengaruh tidak nyata setelah dilakukan Uji T. Namun jika berdasarkan SNI 01-2970-2006 kandungan kadar protein, kadar abu dan kadar lemak memenuhi standar karena yang dihasilkan sesuai dari nilai standar SNI produk susu bubuk.

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan jika bahan pangan dipanaskan pada suhu tertentu yang tidak jauh lebih tinggi dari didih air yang dinyatakan dalam persen. Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi tekstur, kenampakan, dan citarasa makanan. Kandungan air dalam bahan pangan juga ikut menentukan daya terima, kesegaran dan daya tahan produk. Kadar air mempunyai peran yang penting dalam menentukan daya awet dari bahan pangan karena dapat mempengaruhi sifat fisik, perubahan-perubahan kimia, perubahan mikrobiologi dan perubahan enzimatik (Bucke *et al.*, 1997).

Berdasarkan hasil analisis uji T pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan P0 dan P4 yaitu berbeda tidak nyata. Kandungan kadar air pada P0 rerata sebesar 6.29 %, sedangkan pada perlakuan P4 rerata sebesar 6.44 %.

Jumlah kadar air tersebut belum memenuhi syarat SNI susu bubuk yakni maksimal 4%. Peningkatan kadar air karena adanya penambahan filtrat daun stevia disebabkan karena filtrat dari daun stevia yang mengandung air. Prasetyo *et al.*, (2018) menyatakan bahwa kandungan ekstrak daun stevia tersusun oleh komponen air, kadar air semakin tinggi seiring dengan penambahan ekstrak daun stevia yang semakin banyak.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Kadar abu tersebut dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Sebagian besar bahan makanan yaitu 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsure-unsur mineral Samudry *et al.*, (2017).

Berdasarkan hasil analisis uji T pada Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan P0 dan P4 yaitu berbeda tidak nyata. Kandungan kadar abu pada P0 rerata sebesar 1,67 %, sedangkan pada perlakuan P4 rerata sebesar 1,49 %. Adapun kadar abu dari kacang kedelai per 100 gram bahan adalah 5 % (Dewayani dan Darmawidah, 2016) dan kadar abu daun stevia yakni 11 gram (Chattopadhyaya, 2007). Garnida *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan air maka kandungan bahan keringnya menurun dan komponen lemak dan protein meningkat sehingga presentase kadar abunya menurun. Menurut standar SNI kadar abu yang di hasilkan sudah memenuhi standar susu bubuk SNI yakni kurang dari 6%.

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh tetapi juga sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah polimer dari asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptide umumnya kadar protein dalam pangan menentukan mutu bahan pangan tersebut (Ekasafitri dan Isworo, 2014). Berdasarkan hasil analisis uji T pada Tabel 5, diperoleh perlakuan P0 dan perlakuan P4 yakni tidak berbeda nyata. Kadar protein tertinggi pada perlakuan P4 yaitu 34.55%. Jumlah yang diperoleh untuk kadar protein tersebut telah memenuhi standar SNI protein dari susu bubuk yakni minimal 23%. Peningkatan kadar protein P4 karena terdapat penambahan daun stevia yang mengandung protein. Widodo *et al.*, (2015) melaporkan bahwa penambahan ekstrak daun stevia dapat meningkatkan kadar protein dalam pembuatan yoghurt. Selain itu, kedelai merupakan kacang-kacangan yang tinggi akan kandungan protein.

Kadar Lemak

Lemak merupakan salah satu sumber utama energi namun mengkonsumsi lemak secara berlebihan dapat merugikan kesehatan misalnya, kolesterol dan lemak jenuh. Dalam berbagai makanan lemak memegang peranan

penting yang menentukan karakteristik fisik keseluruhan, seperti aroma, tekstur, rasa, dan penampilan. Berdasarkan hasil analisis uji T pada Tabel 5, hasil analisis kadar lemak susu bubuk kedelai menunjukkan berbeda nyata dengan nilai kadar lemak perlakuan P0 sebesar 34.55% dan perlakuan P4 sebesar 32,48 %. Hal tersebut disebabkan oleh kadar lemak bahan baku kedelai yang tinggi. Berdasarkan DKBM (2005), bahwa kedelai memiliki kadar lemak sebesar 38.1% dalam 100 g. Menurut Standar SNI jumlah tersebut memenuhi standar SNI susu bubuk yakni minimal 26% .

KESIMPULAN

Perlakuan formulasi filtrat daun stevia pada susu bubuk kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap warna dan rasa dan berpengaruh tidak nyata terhadap aroma dan tekstur. Skor tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (80% susu kedelai : 20% filtrat daun stevia) dengan warna 3,80 (suka), aroma 3,43 (suka), rasa 3,83 (suka), tekstur 3,73 (suka), kadar air 6,44%, kadar abu 1,68%, kadar protein 34,48%, dan kadar lemak 17,40%,. Nilai kadar abu, dan kadar protein memenuhi syarat SNI susu bubuk, sedangkan kadar air dan kadar lemak tidak memenuhi syarat SNI (SNI 01-2970-2006).

DAFTAR PUSTAKA

- Adesh, A. B., Gopalakrishna, B., Kusum, S. A., dan Tiwari, O. 2012. An overview on Stevia: A natural calorie free sweetener. *International Journal Of advances in Pharmacy, Biology and Chemistry*. 1(3) : 362-368.
- Aldillah, R. 2015. Proyeksi produksi dan konsumsi kedelai Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 8 (1) : 9-23.
- AOAC. 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. Association of Official Analytical Chemist. Washintong. DC*.
- AOAC. 1980. *Official Methods of Analysis. 13th Edition, Association Official Analytical Chemists. Washington DC*.
- Aina, Q. Ferdiana. dan S. Rahayu. F. C. 2019. Penggunaan Daun Stevia Seagai Pemanis dalam Pembuatan Sirup Empon-Empon. *Jurnal of Scientech Research and Development*. 1(1) : 1-11.
- Chattopadhy, D. 2007. Stevia: Prospect as an Emerging Natural Sweetner. *Veena Sharma International Food Division. India*.
- Gozali, T., Sutrisno, A., dan Ernida, D. 2001. Pengaruh Waktu Pengukusan dan Perbandingan Jamur Tiram dengan Roti Tawar terhadap Karakteristik Nugget Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*). Paper presented at the Himpunan Makalah Seminar Nasional Teknologi Pangan. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI).

- Hastuti, W. T., Sari, H. I., Wirastiti, A., dan Trihantoro, S. 2013. Producing the Jelly Made of Sambung Nyawa and Stevia Leavesto Decrease the Glucose Level in the Blood. *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*. 8(1) : 83-91.
- Helrich, K.1990. *Official Methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemisty*.
- Isdianti, F. 2007. *Penjernihan Ekstrak Daun Stevia (Stevia rebaudiana Bertonii) dengan Ultrafiltrasi Aliran Silang*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Jayarao, B. M., S.C. Donaldson, B.A. Straley, A.A. Sawant, N.V. Hegde, and J.L. Brown. 2006. A survey of foodborne pathogens in bulk tank milk and raw milk consumption among farm families in Pennsylvania. *J. Dairy Sci.* 89 : 2451-2458.
- Laksmi, R. T., Legowo, A. M., & Kusrahayu, K. 2012. Daya Ikat Air, Ph dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget Yang Disubstitusi dengan Telur Rebus. *Animal Agriculture Journal*. 1(1) : 453-460.
- Mahilo, M. B., & Parengkuan, T. 2015. Dampak Risiko Suku Bunga, Inflasi, dan Kurs terhadap Return Saham Perusahaan Makanan dan Minuman yang Go Public di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. 3(3) : 1-10.
- Margono, T., Suryati D., Hartinah S. 2000. *Susu Kedelai*. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendatagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan teknologi. Jakarta.
- Maria, F. 2004. *Pembuatan Susu Bubuk Kedelai Hitam*. Skripsi. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Maretta, V. 2012. *Pemanfaatan Daun Stevia (Stevia rebaudiana) Sebagai Pemanis Alami Terhadap Kualitas Organoleptik dan Kadar Gula Total Bolu Kukus*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Nirmagustina, D. E., & Rani, H. 2013. Pengaruh Jenis Kedelai dan Jumlah Air Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik Dan Kimia Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*. 18(2) : 168-174.
- Oktaviani, H. P. 2017. *Pengaruh Perbandingan Sari Kedelai (Glycine max L.) dan Sari Buah Jambu Biji Merah (Psidium guajava L.) terhadap Karakteristik Marshmallow*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Permata, D. A., & Sayuti, K. 2016. *Pembuatan minuman serbuk instan dari berbagai bagian tanaman meniran (Phyllanthus niruri)*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 20(1) : 44-49.
- Purbasari, D. 2019. *Aplikasi metode foam-mat drying dalam pembuatan bubuk susu kedelai instan*. *Jurnal Agroteknologi*. 13(1) : 52-61.
- Rahmat, L. A. 2018. *Pengaruh Jenis Kacang Kedelai (Glycine max L. Merrill) dan Perbandingan Starter Terhadap Karakteristik Soyghurt*. Skripsi. Fakultas Teknik, Unpas. Bandung.

- Robby, H. K. Bagas. W. Wildan. S. B. Kun H. 2017. Uji Organoleptik dan Kadar Glukosa Brownies dengan Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rohmani, S. 2018. Inovasi Minuman Sehat berbahan Dasar Kedelai dalam Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Wirausaha. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat.4(2) : 68-74.
- Raini, M., & Isnawati, A. 2011. Kajian: khasiat dan keamanan stevia sebagai pemanis pengganti gula. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 21(4) : 145-156.
- Santoso, S. Suardi.T., Eliza. 2016. Analisis Usaha Agroindustri Susu Bubuk Kedelai (Studi Kasus Industri Sumber Gizi Nabati (SGN) Di Kota Pekanbaru). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian. 3(2) : 1-9.
- Santoso, H.B. 2009. Susu dan Yoghurt Kedelai. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyaningsih, Dwi. Anton. A. Maya. P. S. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Argo. IPB Press. Bogor:
- Sudarmadji, S., & Haryono, B. 1997. Suhardi. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Liberty Yogyakarta
- Tarwendah. I. P. 2017. Jurna Riview: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 5(2) : 66-73.
- Trissanthi, C., & Susanto, W. H. 2016. Pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama pemanasan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik sirup alang-alang (*Imperata cylindrica*). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4(1) : 180-189.
- Wuryantoro, H., & Susanto, W. H. 2013. Penyusunan Standard Operating Procedures Industri Rumah Tangga Pangan Pemanis Alami Instan Sari Stevia (*Stevia rebaudiana*). Jurnal Pangan Dan Agroindustri. 2(3):76-87.
- Zaldiansyah, T., Martunis, M., & Fahrizal, F. 2018. Karakteristik Organoleptik Pada Sirup Air Kelapa (*Cocus nucifera*) dengan Penambahan Gula Fruktosa sebagai Pengganti Gula Sukrosa. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 3(2): 345-350.