

Pengaruh Perbandingan Susu Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae*) Dan Susu Skim Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Susu Modifikasi

The Effect of Comparison of Peanut Milk (*Arachis hypogaeae*) and Skimmed Milk on The Physical and Chemical Characteristics of Modified Milk

Fidel Arnett Paput¹, I Made Sugitha^{1*}, Anak Agung Istri Sri Wiadnyani¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

*Penulis korespondensi: I Made Sugitha, Email: madesugitha@unud.ac.id

Abstract

This study aimed to determine the effect of comparison of peanut milk and skimmed milk towards physical and chemical characteristics of modified milk and to find out the right amount of peanut milk and skimmed milk to obtain the best characteristics of the modified milk. Peanuts that were used to make peanut milk were de-skinned, while skimmed milk used as cow milk. The experimental design used was Completely Randomized Design with the comparison of peanut milk and skimmed milk as a treatment which consist of 6 levels: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:60%, and 50%:50%. The treatment was repeated three times, resulting in 18 experimental units. The data obtained than analyzed by Analysis of Variance, and if the treatments had a significant effect, continued with the Duncan Multiple Range Test. The result showed that the comparison of peanut milk and skimmed milk are significant effect on protein content, crude fiber, total ash content, fat, taste (scoring test), aroma (scoring test), and overall acceptance. The comparison of 30% peanut milk and 70% skimmed milk resulted in best characteristic with the criteria of: moisture content 87.88%, total ash content 0.59%, protein 3.81%, fat 3.43%, carbohydrate content 4.17%, crude fiber 3.34%, slightly peanut aroma, slightly peanut taste, and slightly liked overall acceptance.

Keywords: *peanut milk, skimmed milk, modified milk*

PENDAHULUAN

Susu merupakan cairan yang dihasilkan dari sekresi kelenjar mammae (Putri, 2016). Resnawati (2020) melaporkan bahwa, susu segar yang diperoleh dari sapi merupakan bahan minuman yang sesuai untuk dikonsumsi karena mengandung zat gizi yang mudah dicerna. Terdapat protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, C, serta D pada susu (Agustina *et al.*, 2015). Susu merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh masyarakat Indonesia mulai dari anak kecil hingga orang dewasa terbukti berdasarkan Badan Pusat Statistik kebutuhan susu nasional tahun 2019 mencapai 4.332,88 ribu ton.

Besarnya kebutuhan susu nasional dimanfaatkan oleh industri pengolahan susu untuk memproduksinya menjadi produk olahan dengan cara modifikasi dengan maksud untuk meningkatkan zat gizi, penambahan flavor, dan atau aroma (Resnawati, 2020). Beberapa produk susu modifikasi antara lain adalah susu skim, *fortified milk*, dan *concentrated milk* dimana masing-masing mengandung zat nutrisi berbeda sesuai tujuan dan hasil produknya.

Susu tidak mengandung serat, berdasarkan Safitri *et al.* (2017) serat merupakan zat yang bukan termasuk zat gizi yang sangat dibutuhkan

tubuh karena memiliki peran untuk menjaga kesehatan. Koswara (2010) melaporkan bahwa fungsi utama serat adalah untuk melancarkan sistem pencernaan sehingga mampu mencegah sembelit. Subroto, (2008) dalam Yusa dan Suter (2015) melaporkan bahwa serat memiliki sifat untuk mencegah penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, penyakit jantung, serta tekanan darah tinggi. Selain itu, konsumsi serat juga dapat menurunkan kadar kolesterol sehingga bermanfaat untuk mencegah terjadinya penyakit jantung (Tala, 2009 dalam Safitri *et al.*, 2017).

Yusa dan Suter (2015) melaporkan bahwa kacang-kacangan merupakan salah satu bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber protein nabati dan serat. Rusilanti dan Kusharto (2007) dalam Yusa dan Suter (2015) menyatakan bahwa produk kacang – kacangan dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Salah satu kacang-kacangan yang populer dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah kacang tanah. Kacang tanah merupakan komoditas kacang-kacangan terpenting kedua setelah kedelai di Indonesia (Respati *et al.*, 2013). Kandungan protein kacang tanah mencapai 27,9 gram per 100 gram kacang tanah (Izwardy, 2017), mampu menjadi alternatif sumber protein selain kedelai karena hingga saat ini sebagian besar kedelai masih diimpor dari luar.

Masyarakat Indonesia mengonsumsi kacang tanah dalam berbagai bentuk, mulai dari makanan ringan, bahan pengisi roti serta kue, selai, bumbu pecel, tepung, permen, biskuit, hingga susu (Yulifianti *et al.*, 2015). Banyaknya produk olahan kacang tanah didukung dengan produksi bahan

dasar yang cukup banyak, terbukti data dari Badan Pusat Statistika menunjukkan bahwa pada 2018 produksi kacang tanah Indonesia mencapai 512,198 ton. Jumlah ini lebih banyak dibanding kacang merah yang diproduksi hanya 76,000 ton pada tahun yang sama. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat melaporkan melalui Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2018) bahwa dalam 100 g kacang tanah mengandung protein sebesar 27,9 – 30 g. Jumlah ini masih lebih tinggi dibandingkan kacang hijau dan kacang merah yang mengandung protein sebesar 24 g dan 22,3 g per 100 g bahan.

Kacang tanah masih jarang diolah menjadi susu oleh masyarakat karena dinilai memiliki aroma yang khas serta rasa yang langu (Erna, 2019), akan tetapi cara dan proses pengolahan yang tepat mampu menghilangkan rasa langu tersebut. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan susu kacang tanah mudah didapat dan murah (Ismail, 2015). Sama seperti susu, susu kacang tanah juga mengandung protein yang penting bagi tubuh. Mengonsumsi susu kacang tanah juga mampu membantu asupan konsumsi serat penduduk Indonesia yang rata-rata hanya mencapai setengah dari jumlah yang dianjurkan, yaitu 20 – 30 g/hari atau 10 – 13g serat/1000 kal (Wirakusuma, 2004).

Sekitar 30% protein penyusun kacang tanah merupakan asam amino esensial (Yulifianti *et al.*, 2015), yang berperan dalam metabolisme protein sehingga mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan serta pemeliharaan tubuh tiap harinya (Fernandez, 2014). Salah satu kandungan tertinggi pada kacang tanah adalah lemaknya. Pada 100 g

kacang tanah terdapat 42% lemak, namun 86% atau sekitar 36 g penyusun lemak pada kacang tanah merupakan lemak tidak jenuh (Yulifianti *et al.*, 2015). Asam lemak tak jenuh mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Tuminah, 2012).

Susu yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu skim yang kadar lemaknya telah dikurangi hingga berada dibawah batas minimal yang telah ditetapkan (Herawati dan Wibawa, 2011). Susu skim memiliki lemak yang rendah, sedangkan susu kacang tanah memiliki kadar lemak yang cukup tinggi sehingga cocok apabila digunakan secara bersamaan. Susu skim juga memiliki protein yang terbilang cukup tinggi yaitu kurang lebih 8 g per 250 ml (tertera pada box susu *greenfield*).

Dalam penelitian ini akan dilakukan modifikasi susu sapi dengan menggunakan susu kacang tanah. Proses modifikasi ini diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi susu skim, terutama dari segi serat dan juga protein. Keuntungan dalam mengonsumsi susu modifikasi ini adalah diharapkan mampu memenuhi kebutuhan serat dan kebutuhan gizi lainnya dalam sehari-hari.

METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dengan kriteria sudah terpisah dengan kulit serta biji masih utuh yang didapatkan dari daerah Jimbaran. Susu skim dengan merk *Greenfield* yang didapat dari toko swalayan (tiara dewata) di Denpasar. Bahan kimia yang digunakan antara lain

: H₂SO₄, akuades, NaOH, K₂SO₄ 10%, alkohol 95%, HCl 0,1 N, indikator PP, asam borat, dan toluen, kertas saring Whatman no 1, aluminium foil, dan kertas label.

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, baskom, *blender*, termometer, kompor, panci, labu *Erlenmeyer*, penangas air, kertas saring *whatman*, oven, pipet, labu lemak, desikator, alat destilasi, pH meter, sentrifuse, cawan porselen, tanur, dan labu didih, gelas untuk uji sensoris.

Rancangan Penelitian dan Analisa Data

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan perbandingan susu kacang tanah dan susu skim yang terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, dan 50%:50%. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dari membuat susu kacang tanah yang melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut dimulai dari sortasi, kemudian perendaman, lalu dikukus dan selanjutnya dihaluskan dan disaring. Nantinya susu kacang tanah akan diberikan perlakuan dengan susu skim untuk membuat susu modifikasi.

Pembuatan Susu Kacang Tanah

Pembuatan susu kacang tanah dimulai dengan proses sortasi, dengan cara memilih biji

kacang tanah yang masih layak pakai dan tidak cacat. Setelah disortasi, ditimbang kacang tanah sebanyak 500 g yang kemudian direndam selama 18 jam dalam air dengan perbandingan kacang:air adalah 1:3. Kacang tanah yang sudah direndam selanjutnya dibersihkan serta dipisahkan dari kulit ari. Kemudian, kacang diblansir menggunakan uap (dikukus) selama 30 menit dengan suhu 95 – 100°C, lalu dilanjutkan dengan dihaluskan menggunakan blender. Proses blender dilakukan selama kurang lebih 5 menit hingga homogen dengan perbandingan kacang:air adalah 1:5. Kemudian disaring menggunakan kain saring untuk memisahkan ampas dengan larutan. Setelah susu kacang tanah selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah mencampurnya dengan susu skim sesuai perbandingan yang sudah ditetapkan.

Proses Pembuatan Susu Modifikasi

Proses selanjutnya adalah pencampuran susu kacang tanah dengan susu skim dengan perbandingan 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, dan 50%:50%. Susu modifikasi ini yang nantinya akan diuji kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar pH, serta uji sensoris.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar pH, dan uji sensoris yang meliputi uji hedonik (warna, rasa, bau, penerimaan keseluruhan) dan uji skoring (bau dan rasa). Susu modifikasi akan diuji kadar airnya dengan menggunakan metode destilasi menurut SNI 01-2891-1992. Susu

modifikasi nantinya juga akan diuji kadar abu dan kadar proteinnya sesuai dengan SNI 01-2891-1992. Kadar lemak juga akan diuji menurut metode Soxhlet (AOAC, 1995), kemudian untuk kadar serat kasar akan diuji menggunakan metode hidrolisis asam baca (Sudarmadji *et al.*, 1997), serta kadar pH akan diuji menggunakan pH meter (Apriyantono, 1998 dalam Yenrina, 2015). Susu modifikasi juga akan diuji menggunakan uji hedonik (warna, bau, rasa, dan penerimaan keseluruhan) dan uji skor (bau dan rasa) (Kumalaningsih *et al.*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Susu Modifikasi

Hasil analisis susu modifikasi mencakup analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar pH. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai rata-rata kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar pH dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air susu modifikasi. Susu kacang tanah sendiri mengandung 87,29% kadar air. Penggunaan air pada saat pembuatan susu modifikasi akan mempengaruhi hasil akhir produk (Abou-Dobara dan Ismail, 2016). Pada umumnya susu segar mengandung 87 – 89% kadar air, sehingga seluruh perlakuan susu modifikasi memenuhi syarat (Eni, 2006).

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak susu modifikasi.

Perlakuan (SK:SS)(%)	Kadar Air (%bb)	Kadar Abu (%bb)	Kadar Protein (%bb)	Kadar Lemak (%bb)
P0 (0:100)	88,62 ± 0,59 ^a	0,72 ± 0,01 ^a	3,13 ± 0,08 ^f	0,11 ± 0,05 ^a
P1 (10:90)	88,28 ± 0,59 ^a	0,70 ± 0,06 ^{ab}	3,39 ± 0,17 ^c	1,79 ± 0,17 ^b
P2 (20:80)	88,04 ± 0,40 ^a	0,65 ± 0,02 ^b	3,60 ± 0,13 ^d	2,71 ± 0,13 ^c
P3 (30:70)	87,99 ± 0,61 ^a	0,59 ± 0,01 ^c	3,81 ± 0,05 ^c	3,43 ± 0,18 ^d
P4 (40:60)	87,71 ± 0,55 ^a	0,54 ± 0,02 ^d	4,02 ± 0,09 ^b	4,38 ± 0,10 ^e
P5 (50:50)	87,56 ± 0,54 ^a	0,45 ± 0,02 ^e	4,34 ± 0,05 ^a	4,95 ± 0,18 ^f

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata (P>0,05).

SK= Susu Kacang Tanah, SS= Susu Skim Segar

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar abu susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 1, kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (0% susu kacang tanah : 100% susu skim) yaitu 0,72%, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan P5 (50% susu kacang tanah : 50% susu skim) yaitu 0,45%. Kadar abu yang terkandung pada susu kacang tanah adalah sebesar 0,23%, hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar abu pada susu modifikasi seiring dengan meningkatnya proporsi susu kacang tanah. Rahman *et al.* (1992) melaporkan bahwa susu segar umumnya memiliki kadar abu sebesar 0,65 – 0,70%, hal ini menunjukkan bahwa P1 dan P2 memenuhi standar tersebut. Penentuan kadar abu bertujuan untuk mengetahui banyaknya kandungan mineral yang terdapat pada produk yang dihasilkan.

Kadar Protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar protein susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 1, kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (50%

susu kacang tanah : 50% susu skim) yaitu sebesar 4,34%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan P0 (0% susu kacang tanah : 100% susu skim) yaitu sebesar 3,01%. Kadar protein susu kacang tanah sendiri mencapai 4,70%, sedangkan protein susu skim pada P0 hanya sebesar 3,13%, hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi susu kacang tanah yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar proteinnya (Fernando, 2008). Berdasarkan SNI 3141.1:2011, syarat mutu kadar protein susu segar adalah minimal 2,8% sehingga seluruh perlakuan susu modifikasi sudah memenuhi syarat SNI.

Kadar Lemak

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar lemak susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 1, kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (50% susu kacang tanah : 50% susu skim) yaitu sebesar 4,95%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P0 (0% susu kacang tanah : 100% susu skim) yaitu 0,11%. Kadar lemak pada susu kacang tanah sendiri sebesar 5,12%, dimana hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar lemak pada susu modifikasi seiring dengan meningkatnya proporsi susu kacang tanah. Susu

kacang tanah memang memiliki kadar lemak yang lebih tinggi dibanding susu segar, namun memiliki kadar abu yang lebih rendah (Abou-Dobara dan Ismail, 2016). Lemak yang terkandung pada susu kacang tanah terdiri dari 76-86% asam lemak tidak jenuh seperti asam oleat dan asam linoleat serta

asam lemak tidak jenuh seperti asam palmitat dan asam stearate (Mulja, 2004). Perlakuan P3, P4, dan P5 telah memenuhi syarat SNI kadar lemak susu segar yaitu sebesar minimal 3% (SNI 3141.1:2011).

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar pH susu modifikasi.

Perlakuan (SK:SS)(%)	Kadar Karbohidrat (%bb)	Kadar Serat Kasar (%bb)	Kadar pH
P0 (0:100)	7,44 ± 0,55 ^a	0,00 ± 0,00 ^a	6,40 ± 0,05 ^e
P1 (10:90)	5,84 ± 0,70 ^b	2,40 ± 0,10 ^b	6,55 ± 0,03 ^d
P2 (20:80)	4,99 ± 0,28 ^{bc}	2,85 ± 0,25 ^c	6,62 ± 0,03 ^c
P3 (30:70)	4,16 ± 0,76 ^{cd}	3,33 ± 0,13 ^d	6,68 ± 0,01 ^b
P4 (40:60)	3,36 ± 0,55 ^{de}	3,82 ± 0,16 ^e	6,71 ± 0,01 ^b
P5 (50:50)	2,68 ± 0,45 ^e	4,37 ± 0,33 ^f	6,87 ± 0,04 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata (P>0,05). SK= Susu Kacang Tanah, SS= Susu Skim Segar

Kadar Karbohidrat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar karbohidrat susu modifikasi. Berdasarkan tabel 1, kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (0% susu kacang tanah : 100% susu skim) yaitu sebesar 7,42%, sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan P5 (50% susu kacang tanah : 50% susu skim) yaitu 2,68%. Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar karbohidrat seiring dengan meningkatnya proporsi susu kacang tanah. Penurunan kadar karbohidrat pada susu modifikasi disebabkan karena adanya penambahan susu kacang tanah yang mengandung karbohidrat sebesar 2,56%. Pada umumnya susu segar mengandung rata-rata kadar karbohidrat sebesar 4 – 5%, sehingga pada penelitian ini yang

sesuai adalah P2 dan P3 dengan nilai karbohidrat 4,99% dan 4,16%.

Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar serat susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 2, kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (50% susu kacang tanah : 50% susu skim) yaitu sebesar 4,37%, sedangkan kadar serat terendah terdapat pada perlakuan P1 (10% susu kacang tanah : 90% susu skim) yaitu 3,39%. Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar serat seiring dengan meningkatnya proporsi susu kacang tanah. Peningkatan kadar serat pada susu modifikasi disebabkan karena adanya penambahan susu kacang tanah yang mengandung kadar serat sebesar 4,66%.

pH

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH susu modifikasi. Kadar pH tertinggi terdapat pada perbandingan P5 (50% susu kacang tanah : 50% susu modifikasi) yaitu sebesar 6,87, sedangkan untuk pH terendah terdapat pada P0 (0% susu kacang tanah : 100% susu skim) yaitu sebesar 6,4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar pH pada susu modifikasi seiring dengan meningkatnya proporsi susu kacang tanah. Kadar pH yang terkandung pada susu kacang tanah tanpa perlakuan adalah sebesar 7,15. Berdasarkan

SNI, syarat mutu kadar pH susu segar adalah 6,3 – 6,8 sehingga seluruh perlakuan susu modifikasi sudah memenuhi syarat SNI.

Karakteristik Sensoris

Evaluasi sifat sensoris susu modifikasi dilakukan dengan uji skoring dan uji hedonik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Untuk uji hedonik meliputi warna, aroma, rasa dan penilaian secara keseluruhan. Nilai rata-rata uji skoring terhadap aroma dan rasa dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan penilaian keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji skoring aroma dan rasa.

Perlakuan (Susu Kacang Tanah : Susu Skim Segar)	Nilai rata-rata Uji Skoring	
	Aroma	Rasa
P0 (0%:100%)	1,00 ± 0,00 ^d	1,00 ± 0,00 ^d
P1 (10%:90%)	1,95 ± 0,60 ^c	1,80 ± 0,61 ^c
P2 (20%:80%)	2,30 ± 0,47 ^b	2,00 ± 0,46 ^{bc}
P3 (30%:70%)	2,40 ± 0,50 ^b	2,20 ± 0,62 ^{ab}
P4 (40%:60%)	2,60 ± 0,59 ^{ab}	2,35 ± 0,48 ^a
P5 (50%:50%)	2,80 ± 0,41 ^a	2,50 ± 0,51 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Kriteria : aroma (1= Beraroma susu segar, 2= Agak beraroma susu segar, 3= Beraroma kacang tanah), rasa (1= Berasa susu segar, 2= Agak berasa susu segar, 3= Berasa kacang tanah)

Tabel 4. Nilai rata-rata uji hedonik warna, aroma, rasa, dan penilaian keseluruhan.

Perlakuan (Susu Kacang Tanah : Susu Skim Segar)	Nilai rata-rata Uji Hedonik			
	Warna	Rasa	Aroma	Penilaian Keseluruhan
P0 (0%:100%)	3,95 ± 0,68 ^a	4,05 ± 0,76 ^a	2,95 ± 0,88 ^b	3,80 ± 0,69 ^{bc}
P1 (10%:90%)	4,00 ± 0,64 ^a	4,00 ± 0,65 ^a	3,65 ± 0,67 ^a	3,90 ± 0,78 ^{bc}
P2 (20%:80%)	4,05 ± 0,60 ^a	3,90 ± 0,71 ^a	3,60 ± 0,59 ^a	4,40 ± 0,59 ^a
P3 (30%:70%)	4,20 ± 0,61 ^a	4,15 ± 0,74 ^a	3,60 ± 0,75 ^a	4,00 ± 0,65 ^{ab}
P4 (40%:60%)	4,10 ± 0,64 ^a	4,05 ± 0,60 ^a	3,55 ± 0,68 ^a	3,50 ± 0,76 ^{cd}
P5 (50%:50%)	3,95 ± 0,76 ^a	4,00 ± 0,79 ^a	3,55 ± 0,82 ^a	3,30 ± 0,73 ^d

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi (n=3). Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Kriteria Hedonik : 1= Tidak Suka, 2= Agak Tidak Suka, 3= Biasa, 4= Agak Suka, 5= Suka

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap penerimaan uji hedonik warna susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata yang diberikan panelis berkisar antara 3,95 hingga 4,20 dengan kriteria biasa hingga agak suka. Peningkatan jumlah susu kacang tanah pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap uji hedonik warna susu modifikasi pada tiap perlakuan.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penerimaan uji skor aroma susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata yang diberikan panelis berkisar antara 1 – 2,8 dengan kriteria tidak beraroma kacang tanah hingga beraroma kacang tanah. Nilai uji skoring aroma susu modifikasi tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu sebesar 2,80 (agak beraroma kacang tanah) dan tidak berbeda jauh dengan P4, sedangkan nilai uji skoring aroma susu modifikasi terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu sebesar 1,95 (tidak beraroma kacang tanah). Semakin banyak proporsi susu kacang tanah yang digunakan maka semakin muncul pula aroma kacang tanah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap uji hedonik aroma susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik aroma susu modifikasi berkisar antara 2,95 hingga

3,65 dengan kriteria agak tidak suka sampai dengan biasa. Nilai uji hedonik aroma susu modifikasi tertinggi terdapat pada P1 dengan nilai sebesar 3,65 (biasa) dan berbeda tidak nyata dengan P2, P3, P4, dan P5, sedangkan nilai uji skoring aroma susu modifikasi terendah terdapat pada perlakuan P0 atau control yaitu sebesar 2,95 (agak tidak suka). Peningkatan jumlah susu kacang tanah pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap uji hedonik aroma susu modifikasi pada tiap perlakuan. Berdasarkan hasil uji hedonik dan skoring, panelis merasa biasa dengan aroma tiap perlakuan dengan kriteria aroma dari agak beraroma kacang tanah hingga beraroma kacang tanah.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap uji skoring rasa susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji skoring rasa modifikasi berkisar antara 1,00 sampai 2,50 dengan kriteria tidak ada rasa kacang tanah hingga agak berasa kacang tanah. Peningkatan proporsi susu kacang tanah pada penelitian ini memberikan pengaruh nyata terhadap uji skoring rasa susu modifikasi pada tiap perlakuan. Nilai uji skoring rasa tertinggi terdapat pada P5 yaitu sebesar 2,50 (agak berasa susu segar), sedangkan nilai uji skoring rasa susu modifikasi terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu sebesar 1,80 (berasa susu segar). Peningkatan proporsi susu kacang tanah pada penelitian ini memberikan pengaruh yang nyata terhadap uji skor rasa susu modifikasi pada tiap perlakuan. Semakin banyak susu kacang tanah

yang digunakan, maka semakin muncul rasa kacang tanah yang cukup langu.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu skim tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap uji hedonik rasa susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik rasa susu modifikasi berkisar antara 3,90 hingga 4,15 dengan kriteria biasa hingga agak suka. Nilai uji hedonik rasa tertinggi terdapat pada P3 yaitu sebesar 4,15 (agak suka) dan tidak terlalu berbeda dengan P1, P4, dan P5, sedangkan nilai uji hedonik rasa susu modifikasi terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu sebesar 3,90.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan susu kacang tanah dan susu modifikasi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan (hedonik) susu modifikasi. Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata yang diberikan panelis berkisar antara 3,3 sampai 4,4 dengan kriteria biasa hingga agak suka. Nilai uji hedonik penilaian keseluruhan susu modifikasi tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu sebesar 4,2 dan tidak berbeda jauh dengan P3, sedangkan nilai uji hedonik terendah terdapat pada perlakuan P5 yaitu sebesar 3,3. Peningkatan proporsi susu kacang tanah pada penelitian ini memberikan pengaruh yang nyata terhadap uji hedonik penilaian keseluruhan susu modifikasi pada tiap perlakuan. Penerimaan keseluruhan susu modifikasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, dan rasa. Berdasarkan uji hedonik penerimaan keseluruhan, P2 dan P3

mendapatkan angka tertinggi dengan notasi a dimana panelis agak suka dengan susu modifikasi.

KESIMPULAN

Perbandingan susu kacang tanah dan susu skim berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, kadar pH, uji skoring bau, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, uji hedonik warna, rasa, dan bau.

Berdasarkan analisa kuantitatif dan kualitatif, perbandingan 30% susu kacang tanah dan 70% susu skim menghasilkan susu modifikasi dengan karakteristik fisik, kimia, dan sensoris terbaik dengan kriteria kadar air 87,99%, kadar abu 0,59%, kadar protein 3,81%, kadar lemak 3,43%, kadar karbohidrat 4,17%, kadar serat kasar 3,34%, pH 6,68, serta sifat sensoris warna agak suka, agak berbau susu segar dan panelis biasa saja, agak berasa susu segar dan agak disukai oleh panelis, dan penerimaan secara keseluruhan agak suka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Dobara, M. I., dan M. M. Ismail. 2016. Chemical composition, sensory evaluation and starter activity in cow, soy, peanut, and rice milk. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 5(3).
- Agustina, Y., R. Kartika., dan A. Panggabean. 2015. Pengaruh variasi waktu fermentasi terhadap kadar laktosa, lemak, pH, dan keasaman pada susu sapi yang difermentasi menjadi yoghurt. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 97–100. Samarinda.
- Anonimus. 1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01- 2891-1992. Badan Standarisasi, Jakarta.
- Anonimus. 2011. Susu Segar - Bagian 1: Sapi.

- Standar Nasional Indonesia (SNI) 3141.1:2011. Badan Standarisasi, Jakarta.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemists.
- Eni, Y. 2006. Uji Kadar Air Pada Berbagai Jenis Susu Dengan Metode Thermovolumetri (Metode Destilasi). Skripsi. Tidak dipublikasi. Universitas Jember, Jember.
- Erna, S. 2019. Uji Organoleptik Dan Kadar Protein Terhadap Susu Nabati Berbahan Baku Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) Dengan Penambahan Perisa Jeruk Manis (*Citrus sinensis*). Skripsi. Tidak dipublikasi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- Fernandez, I. 2014. Asam amino esensial untuk tumbuh kembang anak. Food for Kids Indonesia Edisi 11 Bulan November. Universitas Soegijapranata, Semarang.
- Fernando, E. R. 2008. Formulasi bubuk susu kacang tanah instan sebagai alternatif makanan pendamping asi. Skripsi. Tidak dipublikasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Herawati, D. A. dan D. A. A. Wibawa. 2011. Pengaruh konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi terhadap hasil pembuatan soyghurt. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, 1(2).
- Izwardy, D. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Koswara, S. 2010. Serat Makanan Membuat Usus Nyaman.
- Kumalaningsih, S., H. M. Pulungan., dan R. Raisyah. (2016). Substitusi sari kacang merah dengan susu sapi dalam pembuatan yoghurt. Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri, 5(2), 54–60.
- Ismail, M. 2015. Which Is Better for Humans, Animal Milk or Vegetable Milk? *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 2(5), 1–3.
- Mulja, M. 2004. Penetapan Kadar Asam-Asam Lemak Pada Biji Kacang Tanah dengan Metode Kromatografi Gas. *Airlangga Journal of Pharmacy*, 4 (2).
- Putri, E. (2016). Kualitas protein susu sapi segar berdasarkan waktu penyimpanan. *Chempublish Jurnal* 1(2), 14–20.
- Resnawati, H. 2020. Kualitas susu pada berbagai pengolahan dan penyimpanan (*The quality of milk and its products on several processing and storage*). *Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas*, 497–502. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Respati, E., L. Hasanah., S. Wahyuningsih., S. M. Manurung., Y. Supriyati., dan Rinawati (2013) Kacang tanah. *Buletin Konsumsi Pangan Pusdatin*, 4 (1), 6–15.
- Safitri, F. M., Y. Rahmadewi., dan M. Apriyanto. 2017. Pengaruh variasi bahan susu kacang tolo terhadap sifat kimia dan kadar serat kasar. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 48–59.
- Stella, K. M. (2008). Pengaruh varietas dan lama fermentasi terhadap kualitas kefir 23 susu kacang tanah (*Arachis hypogaea*). *Bistek Pertanian*. Universitas Katolik Widya Karya, Malang.
- Sudarmadji S., B. Haryono, dan Surhadi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Tuminah, S. 2009. Efek asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh “trans” terhadap kesehatan. *Media of Health Research and Development*.
- Wirakusuma, E S. 2004. Buah dan Sayur untuk Terapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yenrina, R., 2015. *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Andalas University Press.
- Yulifianti, R., A. S. B. Santosa., S. Widowati. (2015). *Teknologi Pengolahan dan Produk Olahan Kacang Tanah*. Monograf Balitkabi; Kacang Tanah: Inovasi Teknologi Dan Pengembangan Produk, 2(13), 376–393.
- Yusa, N. M., dan I. K. Suter. (2015). Sifat fungsional ledok yang dibuat dari beberapa jenis kacang-kacangan ditinjau dari efek hipokolesterolemik secara in vivo. 2007. 1–6.
- Zulhaida, L. 2009. *Hidup Sehat dengan Makanan Kaya Serat*. PT Penerbit IPB Press. Bogor.