

# Optimasi Yoghurt Sari Kedelai (*Glycine Max L*) Tinggi Serat dan Protein

## Optimization Soygurt (*Glycine Max L*) High Fiber and Protein

Dyah Kartika Wening<sup>1\*</sup>, Purbowati<sup>2</sup>, Nafisah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Kudus, Kudus, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

### ARTICLE INFO

Received: 15-10-2022

Accepted: 16-12-2022

Published online: 23-12-2022

### \*Correspondent:

Dyah Kartika Wening

[dyahkartikawening19@gmail.com](mailto:dyahkartikawening19@gmail.com)



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.194-199

### Available online at:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

### Keywords:

Soygurt, Uji hedonik, Fermentasi, Tinggi serat

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Yoghurt adalah produk susu fermentasi menggunakan mikroba bakteri. Umumnya yoghurt dibuat dari bahan dasar susu sapi, namun dengan adanya inovasi dapat dibuat dari bahan nabati. Yoghurt sari nabati berpotensi dikembangkan karena memiliki sifat fungsional dan nilai gizi tinggi. Yoghurt berbahan dasar kacang-kacangan, yang memiliki nilai gizi serat tinggi, bebas laktosa dan kasein, salah satunya adalah kacang kedelai.

**Tujuan:** Menghasilkan formulasi yoghurt kedelai (*Glycine max L*) dengan nilai gizi tinggi serat dan protein yang dapat diterima oleh masyarakat.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional laboratorium dalam bidang food production dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap. Penelitian ini menggunakan 1 unit percobaan dan dilakukan 4 perlakuan. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, pertama dilakukan optimasi formula yoghurt terbaik dengan pembagian Formula Soygurt 1 (FS1 adalah sari kacang kedelai menggunakan starter komersial 5%; FS2 proporsi 2.5%; FS3 sari kacang kedelai menggunakan starter LB/ ST proporsi 5%; FS4 proporsi 2.5%. Tahap kedua dilakukan uji hedonik guna mendapatkan produk terbaik yang dapat diterima oleh masyarakat. Tahap ketiga, dilakukan uji kadar lemak dan kadar protein dari produk terpilih.

**Hasil:** Berdasarkan uji hedonik, FS1 dan FS3 sama disukai dengan rerata hasil FS1 tekstur 3,12, rasa 3,36, warna 3,44, aroma 3,76; dan FS3 tekstur 3,16, rasa 3,28, warna 3,52, aroma 3,52. FS1 merupakan yoghurt yang paling disukai dan memiliki kandungan serat 6,39 g dengan kadar protein 21,48 g, serta lemak 6,74 g pada setiap 100 gram yoghurt.

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil analisis, soygurt termasuk minuman tinggi serat karena memiliki kandungan serat lebih dari SNI yaitu 4,473 g untuk setiap sajian. Selain itu, soygurt memiliki kandungan protein lebih tinggi dari SNI yaitu 15,036 g per sajian.

### ABSTRACT

**Background:** Yogurt is a fermented milk product using microbial bacteria. Yogurt is generally made from cow's milk, but with innovation, it can be made from vegetable ingredients. Vegetable-based yogurt has the potential to be developed because it has functional properties and high nutritional value. Yogurt is made from nuts, which has high fiber nutritional value, free of lactose and casein, one of which is soybeans.

**Objectives:** To produce a formulation of soy yoghurt (*Glycine max L*) with high fiber and protein nutritional value that is acceptable to the public.

**Methods:** The study design was laboratory observational food production using a completely randomized design. This research used 1 experimental unit and 4 treatments were carried out. The research was conducted in three stages, the first was to optimize the best yogurt formula by dividing Soygurt Formula 1 (FS1 was soybean extract using a 5% commercial starter; FS2 was a proportion of 2.5%; FS3 was soybean extract using a 5% LB/ST starter; FS4 with a proportion of 2.5%. The second stage was a hedonic test to get the best product that could be accepted by the community. The third stage was a test for fiber content and protein content of the selected product.

**Results:** Based on the hedonic test, FS1 and FS3 were equally favored with the average results of FS 1 texture 3.12, taste 3.36, color 3.44, aroma 3.76; and FS3 texture 3.16, taste 3.28, color 3.52, aroma 3.52. FS1 is the most preferred yogurt and contains 6,39 g of fiber with 21,48 g of protein and 6,74 g of fat in every 100 grams of yogurt.

**Conclusion:** Based on the results of the analysis, soygurt is a high-fiber drink because it has more fiber content than the SNI, which is 4,473 g for each serving. In addition, soygurt has a higher protein content than SNI, which is 15,036 g per serving.

**Keywords:** Soygurt, Hedonic test, Fermentation, High fiber

## PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini pola hidup masyarakat tidak hanya sebatas pemenuhan kebutuhan gizi serta mementingkan sisi gastronomi. Selain memiliki manfaat bagi tubuh untuk memenuhi kebutuhan nilai gizi, diharapkan makanan yang dikonsumsi memiliki sifat fungsional. Bahan pangan yang banyak memiliki sifat fungsional salah satunya adalah produk probiotik yang bersumber dari kacang-kacangan. Probiotik adalah jenis bakteri hidup yang ditambahkan secara sengaja dengan tujuan melindungi dan memelihara system pencernaan terutama lambung dan usus. Spesies bakteri yang sering digunakan dan mudah didapatkan sebagai starter probiotik bakteri asam laktat adalah *Lactobacillus sp.* dan *Streptococcus sp.*<sup>1</sup>.

Hasil akhir produk probiotik yang menggunakan bakteri asam laktat salah satunya adalah yoghurt. Yoghurt merupakan hasil fermentasi susu dimana pada proses fermentasinya menggunakan mikroba sebagai starter dan memiliki nilai gizi yang baik untuk kesehatan. Yoghurt sangat bermanfaat sebagai anti kolesterol; mengatasi keluhan intoleransi laktosa; dan mencegah gangguan perut akibat diare serta menetralkan mikroflora usus<sup>2</sup>. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyebutkan, yoghurt merupakan produk olahan pangan yang diperoleh dari hasil fermentasi susu atau susu rekonstitusi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* (LB) dan *Streptococcus thermophilus* (ST) atau bakteri asam laktat yang sesuai, dengan atau tanpa adanya penambahan bahan pangan lainnya, serta bahan tambahan pangan yang diizinkan<sup>3</sup>.

Yoghurt yang berbahan dasar sari bahan pangan protein nabati berpotensi dikembangkan karena memiliki nilai kandungan gizi yang tinggi, harga produk yoghurt berbahan dasar pangan sumber protein relatif murah jika dibandingkan dengan yoghurt susu dengan bahan dasar protein hewani. Yoghurt yang berbahan dasar kacang-kacangan memiliki kadar serat yang tinggi, bebas dari laktosa dan kasein. Salah satu bahan yoghurt berasal dari kacang-kacangan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar adalah kacang kedelai<sup>4</sup>.

Kacang kedelai secara alami memiliki fungsi untuk menurunkan kolesterol. Di lingkungan sekitar sudah banyak dijumpai sari kedelai yang dijual dimasyarakat. Namun banyak konsumen yang mengeluhkan sari kedelai yang dijual menghasilkan aroma "langu", sehingga memiliki tingkat kesukaan yang rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan serta meningkatkan nilai gizi sari kedelai adalah dengan cara pengawetan pangan dengan metode fermentasi<sup>5</sup>.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya formulasi yoghurt kacang kedelai (*Glycine max L*) untuk menciptakan olahan pangan yang memiliki kandungan tinggi serat dan protein. Penelitian diharapkan mampu menemukan formulasi yoghurt kacang kedelai terbaik yang dapat dikembangkan lebih lanjut dan diterima oleh masyarakat serta berperan sebagai olahan pangan fungsional.

## METODE

### Desain, Tempat, dan Waktu

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian observasional laboratorium dalam bidang food production menggunakan rancangan acak lengkap 1 unit percobaan, 4 perlakuan. Dengan pembagian formula meliputi : FS1 Yogurt kacang kedelai yang berasal dari susu kacang kedelai menggunakan starter komersial dengan proporsi 5%; FS2 Yoghurt kacang kedelai yang berasal dari susu kacang kedelai starter komersial dengan proporsi 2.5%; FS3 Yogurt kacang kedelai yang berasal dari susu kacang kedelai menggunakan starter LB/ ST proporsi 2.5%; FS4 Yogurt kacang kedelai yang berasal dari susu kacang merah menggunakan starter LB/ST dengan proporsi 1.25%.

Uji hedonik dilakukan oleh mahasiswa Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo. Analisis kandungan serat dan protein dilakukan di Laboratorium Kimia FSM UKSW Salatiga Jawa Tengah. Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat laik etik oleh Universitas Ngudi Waluyo dengan nomor : 133/KEP/EC/UNW/2022.

### Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga (3) tahap, tahapan pertama dilakukan dengan optimasi formulasi yoghurt sari kedelai. Proses pembuatan yoghurt dimulai dengan pembuatan sari kedelai. Diantaranya adalah penyortiran kacang kedelai, pencucian dengan air mengalir, kemudian direndam air dengan perbandingan (1:3) selama 12 jam, dan ditiriskan. Kulit ari kedelai dipisahkan untuk mencegah adanya residu pada sari kedelai yang dihasilkan.

Kedelai hasil perendaman diblender dengan air bersuhu (85°C) selama 10 menit, kemudian disaring dengan kain blacu. Sari kedelai dipanaskan hingga suhu 80°C. Selanjutnya sari kacang kedelai dinginkan hingga bersuhu 42°C, kemudian tambahkan kultur starter ke dalam sari kacang kedelai. Langkah selanjutnya dilakukan inokulasi dengan kultur bakteri starter. Inkubasi yoghurt ke dalam inkubator selama 18 jam dengan suhu 35-37°C. Tahap akhir setelah pemanenan, dinginkan yoghurt di dalam kulkas dengan suhu 4°C untuk menghentikan proses fermentasi. Pembuatan formulasi yoghurt dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Prodi Gizi Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Hasil formulasi yoghurt terbaik hanya diambil dua (2) formulasi untuk dilakukan pengujian lebih lanjut.

Tahap kedua dilakukan uji hedonik (kesukaan) dari panelis yang berasal dari mahasiswa Prodi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo sebanyak 25 mahasiswa yang tergolong dalam panelis agak terlatih guna mendapatkan produk terbaik yang dapat diterima oleh masyarakat. Setelah mencoba produk yoghurt sari kedelai panelis diminta untuk memberikan nilai terhadap masing-masing formulasi yang disediakan. Skala uji hedonik menggunakan lima (5) kategori penilaian, yaitu

sangat suka sekali (5), sangat suka (4), suka/netral (3), agak suka (2), dan tidak suka (1). Data uji hedonik yang didapatkan, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji beda *Kruskal Wallis* yang selanjutnya dilanjutkan uji beda *Mann whitney* untuk menunjukkan adanya perbedaan antar formulasi berdasarkan rasa, aroma, warna, dan tekstur dengan tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha=5\%$ .

Tahap ketiga, dilakukan analisis kadar protein, serat, dan lemak dari produk terpilih. Analisis protein menggunakan metode Kjeldhal dengan cara mendidigesti sampel dengan asam kuat ikatan peptide yang akan terurai, sehingga melepaskan atom nitrogen yang kemudian kadarnya dilakukan analisis dengan teknik titrasi. Analisis serat Analisis kadar serat pangan total dengan metode AOAC menggunakan metode enzimatik. Analisis kandungan lemak dilakukan dengan metode *Majonnieer* dengan cara sampel dimasukkan kedalam tabung *mojonnieer* yang kemudian dilarutkan dengan

etanol dan dihidrolisis dengan ammonium hidroksida, membentuk asam lemak bebas yang selanjutnya diekstrak menggunakan pelarut organik dietil eter dan petroleum eter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 merupakan hasil proporsi formulasi yoghurt sari kedelai yang dibagi menjadi empat (4) formulasi. Bahan baku utama kacang kedelai, bahan tambahan air kelapa, starter komersial dengan merk tertentu didapatkan dari pasar di wilayah Ungaran, Kabupaten Semarang. Bahan starter LB/ST didapatkan dari Kota Bandung Jawa Barat yang dibeli melalui *online*. Formulasi dalam penelitian ini berupa FS1 (starter komersial 5%); FS2 (starter komersial 2,5%); FS3 (starter LB/ST 2,5%); dan FS4 (starter LB/ST 1,25%). Hasil analisis terhadap uji tingkat kesukaan (hedonik) ini dijadikan dasar pertimbangan dalam menentukan formulasi terbaik yang kemudian dilakukan uji kandungan gizinya.

**Tabel 1.** Formulasi yoghurt sari kedelai

Bahan	Perlakuan			
	FS1	FS2	FS3	FS4
Sari Kacang Kedelai (ml)	500	500	500	500
Air Kelapa (ml)	50	50	50	50
Starter Komersial (g)	25	12.5	0	0
Starter LB/ST (g)	0	0	12.5	6.25
Air (ml)	1000	1000	1000	1000

Pemilihan formula terbaik diperoleh dari hasil kelayakan konsumsi dengan mempertimbangkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap formulasi. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan uji hedonik dengan hasil FS1 dan FS3 sebagai formula terbaik. Sedangkan dengan formulasi FS2 dan

FS4 memiliki kelayakan konsumsi yang rendah berdasarkan tahap optimasi formula produk yoghurt sari kedelai, uji hedonik tingkat kesukaan dan uji proksimat untuk mendapatkan kandungan terbaik, sehingga tidak dilakukan penelitian lebih lanjut.

**Tabel 2.** Nilai gizi yoghurt sari kedelai setiap porsi (70 ml)

Nilai Gizi	FS1	FS3
	(starter komersil)	(LB/ST)
Energi (kkal)	117,54	91,94
Protein (gram)	15,036	3,115
Lemak (gram)	4,718	0,784
Karbohidrat (gram)	10,03	6,38
Serat (gram)	4,473	0,217

Berdasarkan hasil formulasi yoghurt sari kedelai dilakukan dengan pembagian FS1, FS2, FS3, dan FS4 mendapatkan hasil terbaik yaitu FS1 dan FS3. Berdasarkan uji kandungan gizi diketahui bahwa energi FS1 (yoghurt sari kedelai starter komersil) lebih besar yaitu 117,54, kkal, sedangkan kandungan energi pada FS2 (yoghurt sari kedelai starter LB/ST) yaitu 91,94 kkal. Makanan dikatakan rendah energi apabila hanya mengandung 40 kkal, sedangkan berdasarkan analisis yoghurt sari kedelai tidak termasuk makanan rendah energi karena memiliki kandungan energi lebih dari 40 kkal untuk setiap saji<sup>6</sup>. Permenkes RI No 28 tahun 2019 pasal 3 menyatakan bahwa jumlah kebutuhan energi rata-rata penduduk Indonesia sebesar 2100 kkal/orang/hari. Dengan demikian takaran saji (70 ml) yoghurt dapat memenuhi 5.4 % (FS1) dan 4.2 % (FS3)

kebutuhan rata-rata angka kecukupan energi bagi masyarakat Indonesia per orang per hari pada tingkat konsumsi<sup>7</sup>.

Kebutuhan energi untuk obesitas yang dianjurkan adalah 1200-1800 kkal/hari, maka yoghurt sari kedelai dapat memenuhi 6.5 % dan 5,1% kebutuhan maksimal individu dengan obesitas. Berdasarkan informasi nilai gizi pada kemasan salah satu produk yoghurt komersial untuk diet obesitas yaitu 100 kkal/sajian dan serat 2 g, sehingga yoghurt sari kedelai starter komersial memiliki energi lebih rendah, tinggi serat dan tinggi protein. Semakin banyak penggunaan asam laktat yoghurt sari kedelai maka semakin tinggi pula nilai kadar protein, hal itu disebabkan karena komponen penyusun bakteri asam laktat sebagian besar adalah protein<sup>8</sup>

**Tabel 3.** Hasil analisis mutu yoghurt sari kedelai

Analisis	Satuan	Standar Mutu	Yoghurt Sari Kedelai (FS1)	Yoghurt Sari Kedelai (FS3)	Referensi
Penampakan	-	Cairan kental – padat	Cairan kental	Cairan kental	BSN, 2009
Bau	-	Normal / khas	Khas fermentasi	Khas fermentasi	BSN, 2009
Rasa	-	Asam / khas	Asam	Asam	BSN, 2009
Konsistensi	-	Homogen	Homogen	Homogen	BSN, 2009
Kadar Protein	gram	Min 2,7	15,036	3,115	BSN, 2009
Kadar Lemak	gram	3,0 – 3,8	4,718	0,784	BSN, 2009
Kadar Serat	gram	Min 1,29	4,473	0,217	Hajirostamloo, 2009

Yoghurt sari kedelai dilakukan standar mutu berdasarkan syarat mutu yoghurt sesuai BSN 2009 dengan hasil yang sesuai standar mutu yoghurt. Hasil suplementasi ataupun penambahan zat gizi kepada bahan dasar sari kedelai dapat menggantikan susu sapi dengan lebih baik. Hasil analisis mutu kadar serat tidak sesuai

pada yoghurt formula 2 yaitu 0,217 dari syarat mutu kadar serat<sup>9</sup> minimal 1,29. Sedangkan FS1 memiliki kadar serat yang sesuai syarat mutu<sup>3</sup>. Hal ini dipengaruhi oleh adanya perbedaan perbandingan dari bahan formulasi antara formula 1 dan formula 3 pada jumlah dan jenis komersial yang digunakan.

**Table 4.** Hasil uji hedonik yoghurt sari kedelai

Penilaian	Perlakuan							
	FS1				FS3			
	1		2		1		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Warna	22	88	3	12	18	72	7	28
Aroma	20	80	5	20	15	60	10	40
Rasa	19	76	6	24	18	72	7	28
Tekstur	21	84	4	16	19	76	6	24
Rata - rata		<b>82</b>		<b>18</b>		<b>70</b>		<b>30</b>

Keterangan:

- Kategori 1: menarik / sedap / enak / sesuai
- Kategori 2: tidak menarik / tidak sedap / tidak enak / tidak sesuai

Aktivitas starter yoghurt dan bakteri probiotik menyebabkan perubahan spesifik dalam kimia produk yang mempengaruhi karakteristik sensorik produk. Karbonil senyawa, seperti asam laktat dan asetaldehida, aseton, asam asetat, dan diasetil dihasilkan dari fermentasi laktosa dan protein dan berkontribusi pada karakteristik sensorik yoghurt<sup>10</sup>. Berikut hasil dari penilaian yoghurt berdasarkan uji hedonik:

#### Warna

Warna adalah penilaian awal yang diterima oleh indera penglihat sebelum seseorang menilai produk yang akan dikonsumsi. Kombinasi warna makanan yang menarik perhatian, akan secara langsung meningkatkan cita rasa terhadap penilaian makanan bagi orang yang mengkonsumsinya. Warna makanan yang tidak sesuai dengan karakteristik atau ciri makanan tersebut, dapat menghilangkan selera makan karena dapat menimbulkan kesan kurang baik terhadap penilaian makanan. Hasil uji hedonic pada yoghurt kedelai formula 1 menarik sebesar 88% dibandingkan dengan formula 2 menarik sebesar 72%. Diketahui berdasarkan penilaian responden bahwa formula 1 lebih menarik dan dapat diterima dari penilaian warna. Warna yoghurt dihasilkan oleh warna alami dari susu<sup>11,12</sup>.

#### Aroma

Aroma merupakan faktor penting yang menjadikan penilaian baik atau tidaknya terhadap rasa makanan. Aroma memberikan efek timbulnya selera

makan yang tinggi dan mempengaruhi daya terima makanan. Aroma produk akan mempengaruhi selera makan seseorang. Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan mengenai yoghurt kedelai dari segi aroma diperoleh hasil rerata untuk kategori menarik dari formula 1 sebesar 80% dan formula 3 sebesar 60%. Aroma khas yoghurt sari kedelai didapatkan dengan adanya pembentukan asam laktat, asetaldehid, asam asetat dan diasetil. Asetaldehid yang merupakan komponen flavor utama dalam yoghurt diproduksi dalam jumlah yang cukup oleh aktivitas simbiosis starter<sup>13</sup>. Substansi yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat dan komponen volatile memberikan karakteristik asam dan aroma pada yoghurt<sup>10</sup>.

#### Rasa

Rasa adalah rangsangan syaraf yang dihasilkan oleh bahan yang dimasukkan kedalam mulut dan dirasakan terutama oleh syarat rasa, bau dan oleh reseptor-reseptor yang ada dalam mulut. Berdasarkan hasil tabel diatas yoghurt kedelai dari segi rasa untuk formula 1 sebesar 76% lebih menarik dan dapat diterima dari formula 3 sebesar 72%. Pada pembentukan cita rasa, starter yang berperan adalah *Streptococcus thermophilus*. Yoghurt memiliki rasa khas yang disebabkan oleh adanya asam laktat, asam asetat, karbonil, asetaldehida, aseton, aseton dan diasetil. Daya terima konsumen sangat dipengaruhi oleh organoleptik produk pangan terutama rasa<sup>14</sup>.

### Tekstur

Berdasarkan hasil table dari segi tekstur yoghurt kedelai untuk formula 1 sebesar 84% lebih menarik dan dapat diterima dari formula 3 sebesar 76%. Perbedaan konsentrasi starter *Streptococcus thermophilus* memberikan pengaruh terhadap tekstur yoghurt, hal ini disebabkan oleh terjadinya penurunan pH yang mengakibatkan yoghurt menjadi cairan kental atau semi solid. Padatan total dalam susu juga berperan dalam pembentukan tekstur dan aroma yoghurt. Kadar air yang

relatif tinggi akan mentebabkan yoghurt memiliki tekstur kekentalan yang rendah<sup>15</sup>.

Secara keseluruhan daya terima yoghurt kedelai dengan uji hedonik diperoleh hasil kategori menarik formula 1 sebesar 82% dan kategori tidak menarik sebesar 18%. Sedangkan hasil kategori menarik formula 3 sebesar 70% dan kategori tidak menarik 30%. Dengan hasil tersebut diketahui bahwa formula 1 lebih menarik dari penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa lebih dan merupakan formula terbaik.

**Tabel 5.** Hasil uji hedonik *Mann whitney* yoghurt sari kedelai

Perlakuan	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
	Nilai rerata ± SD	Nilai rerata ± SD	Nilai rerata ± SD	Nilai rerata ± SD
FS1	3,12 ± 0,78	3,36 ± 0,81	3,44 ± 0,82	3,76 ± 0,83
FS3	3,16 ± 0,85	3,28 ± 0,61	3,52 ± 0,71	3,52 ± 0,77
Hasil	p = 0,92	p = 0,96	p = 0,52	p = 0,26

Data hasil pengujian terhadap yoghurt sari kedelai dianalisis secara statistik menggunakan uji *Mann whitney* untuk menunjukkan adanya perbedaan antar formulasi berdasarkan rasa, aroma, warna, dan tekstur. Berdasarkan uji hedonik kedua formulasi yoghurt sari kedelai memiliki tingkat kesukaan yang sama karena kedelai sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt dan merupakan pangan lokal yang dapat menggantikan susu sapi. Kandungan protein dan lemak formulasi yoghurt sari kedelai dipengaruhi oleh kandungan protein dan lemak pada kedelai. Formulasi yoghurt sari kedelai dapat memenuhi 23,08% (FS1) dan 20,52% (FS3)<sup>1617</sup> kebutuhan lemak orang dewasa (16-49 tahun) per orang per hari berdasarkan Permenkes RI No 28 tahun 2019<sup>7</sup>. Sedangkan berdasarkan kebutuhan protein 57 gram per orang per hari pada Angka Gizi Permenkes RI No 28 tahun 2019 pasal 3, formulasi yoghurt sari kedelai dapat memenuhi kebutuhan protein 3,36% (FS1) dan 0,78% (FS3)<sup>7</sup>.

Uji organoleptik pada yoghurt sari kedelai dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dan dilakukan sebagai bahan evaluasi sensorik untuk dapat dilakukan pengembangan atau penelitian lebih lanjut. Evaluasi sensoris dengan uji hedonik, uji daya terima dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan pada bahan baku penyusun formulasi, identifikasi pengembangan yang dapat dilakukan selanjutnya, mengevaluasi produk pesaing yang memiliki karakteristik sejenis, mengamati perubahan akibat penyimpanan, dan selanjutnya dilakukan promosi produk<sup>18</sup>.

### KESIMPULAN

Yoghurt sari kedelai memiliki kesamaan tekstur, rasa, warna dan aroma dengan starter komersil dan starter LB/ST, sehingga dapat diterima oleh masyarakat dengan rata-rata skor menyatakan "suka". Kandungan energi yoghurt sari kedelai starter LB/ST lebih rendah dari yoghurt sari kedelai starter komersil, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh pemberian yoghurt sari kedelai dengan starter komersil sebagai minuman diet penurunan berat badan dan dilakukan pengembangan formulasi dengan kalori dan indeks glikemik yang rendah. Berdasarkan hasil analisis, yoghurt sari kedelai termasuk minuman tinggi

serat karena memiliki kandungan serat lebih dari SNI yaitu 1,29 mg untuk setiap sajian. Selain itu, yoghurt sari memiliki kandungan protein lebih tinggi dari SNI yaitu 2,9 mg per sajian.

### ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Ngudi Waluyo Ungaran Kabupaten Semarang Jawa Tengah yang telah mendukung dan memberikan hibah pendanaan penelitian ini hingga selesai.

### REFERENSI

1. Winarno, F.G. 2003. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
2. Orvianti, Gerin, and Hesti Murwani. "Perbedaan Pengaruh Yoghurt Susu, Jus Kacang Merah Dan Yoghurt Kacang Merah Terhadap Kadar Kolesterol Ldl Dan Kolesterol Hdl Serum Pada Tikus Dislipidemia." *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, vol. 1, no. 1, 2012.
3. Badan Standarisasi Nasional. (2009). Syarat Mutu Yogurt SNI 2981-2009.
4. Kumalaningsih, Sri; Pulungan, Maimunah Hindun; RAISYAH, Raisyah. Substitusi Sari Kacang Merah dengan Susu Sapi dalam Pembuatan Yogurt. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 54-60, aug. 2016. ISSN 2549-3892. Available at: <<https://industria.ub.ac.id/index.php/industri/article/view/270>>. Date accessed: 23 nov. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.02.1>.
5. Nisa, Fatma Zuhrotun, Dkk. 2007. Efek Hipokolesterolemik Susu Kedelai Fermentasi Steril dan Secara In Vitro. *Yogyakarta: Jurnal Vol. 23, No. 2, UGM*.
6. FDA. (2014). Content and Format of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products; Requirements for Pregnancy and Lactation labeling. Food and Drug Administration.
7. Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.

8. Hajirostamlo, B., Mirsaeedghazi, N., Arefnia, M., Shariati, M. A., & Fard, E. A. (2015). The Role of Research and Development in Agriculture and Its Dependent Concepts in Agriculture. *Asian Journal Of Applied Science And Engineering*, 4(1), 78-80.
9. Tjandrawinata, R. Raymond. (2016). *Industri 4.0: Revolusi Industri Abad ini dan Pengaruhnya pada Bidang Kesehatan dan Bioteknologi*. DLBS: Dexa Medica Group
10. Nasiru, M. (2011). *Effect of Cooking Time and Potash Concentration on Organoleptic Properties of Red and White Meat dalam Ayustaningwarno*, F.2014. *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha ilmu. Yogyakarta