

## ORIGINAL ARTICLE

### PENGARUH PENAMBAHAN LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) PADA PEMBUATAN SOYGURT TERHADAP DAYA TERIMA ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL)

*Addition Of Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) To The Manufacture Of Soygurt On Organoleptic Acceptability And Lactic Acid Bacteria Content (Bal)*

**Helma Destian Putri<sup>1</sup>, Yenni Okfrianti<sup>1\*</sup>, Risma Yulianti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

\* Penulis Korespondensi

#### Abstrak

**Pendahuluan;** Soygurt merupakan hasil fermentasi susu kedelai dengan bakteri probiotik menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai pada pembuatan yogurt. Guna meningkatkan rasa dan diversifikasi pangan, soygurt dibuat dengan menambahkan labu kuning sebagai prebiotik dengan bantuan BAL(Bakteri Asam Laktat). BAL memiliki manfaat kesehatan seperti membantu mengontrol kadar glukosa darah, mencegah diare, dan mencegah penyakit kardiovaskuler. **Tujuan;** untuk mengetahui pengaruh penambahan sari labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan konsentrasi F1(20%), F2(30%), F3(40%), pada Soygurt terhadap daya terima organoleptik kandungan BAL. **Bahan dan Metode;** Penelitian eksperimen dengan Rencangan Acak Lengkap (RAL) pada formulasi F1 (soygurt plain 160 gram dan labu kuning 40 gram), F2 (soygurt plain 140 gram dan labu kuning 60 gram), F3 (soygurt plain 120 gram dan labu kuning 80 gram) dengan penggunaan uji Kruskall Wallis dan Metode Total Plate Count (TPC). **Hasil;** Hasil uji organoleptik menunjukkan formulasi F3 merupakan produk terbaik. Untuk Uji Total BAL F0 atau soygurt plain ( $1,07 \times 10^8$  cfu/ml) dan F3 atau formulasi terbaik ( $1,24 \times 10^8$  cfu/ml) dan sudah memenuhi SNI (2009). **Kesimpulan;** semakin tinggi penambahan labu kuning pada soygurt maka aktivitas bakteri asam laktat semakin tinggi karena dipengaruhi oleh adanya sukrosa yang berupasumber karbohidrat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji BAL pada setiap formulasi untuk dapat melihat peningkatan pada setiap formulasi tersebut, dan penelitian selanjutnya diperlukan untuk dapat membandingkan hasil dari formulasi yang telah dibuat dengan formulasi soygurt komersial (soygurt kemasan).

**Kata Kunci:** Soygurt, Organoleptik , BAL

#### Abstract

**Background;** Soygurt is the result of fermenting soy milk with probiotic bacteria, using *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* bacteria which have been commonly used in making yogurt. To improve the taste and diversification of food, soygurt is made by adding yellow pumpkin as a prebiotic with the help of BAL. BAL has health benefits such as helping to control blood glucose levels, preventing diarrhea, and preventing cardiovascular disease. **Objectives;** to determine the effect of yellow pumpkin juice (*Cucurbita moschata*) on Soygurt on organoleptic acceptability F1 (20%), F2 (30%), F3 (40%), the best products, and Lactic Acid Bacteria (BAL). **Material and Method;** Experimental research with Complete Random Design (RAL) on the formulation of F1 (soygurt plain 160 grams and yellow pumpkin 40 grams), F2 (soygurt plain 140 grams and yellow pumpkin 60 grams), F3 (soygurt plain 120 grams and yellow pumpkin 80 grams) using the Kruskall Wallis test and the Total Plate Count (TPC) method. **Results;** The results of organoleptic tests show that the F3 formulation is the best product. For the Total Test of BAL F0 or soygurt plain ( $1.07 \times 10^8$  cfu/ml) and F3 or the best formulation ( $1.24 \times 10^8$  cfu/ml) and has met SNI (2009). **Conclusion;** The higher the addition of yellow pumpkin to soygrut, the higher the activity of lactic acid bacteria because it is influenced by the presence of sucrose which is a source of carbohydrates. Further research is needed to test BAL on each formulation to be able to see improvements in each formulation, and further research is needed to be able to compare the results of the formulation that has been made with commercial soygurt formulations (packaged soygrut).

**Keywords:** Soygurt, Organoleptic , BAL

## PENDAHULUAN

Yogurt merupakan salah satu minuman dari olahan susu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Susu yang diolah menjadi yogurt memiliki perubahan rasa menjadi asam segar dan memiliki banyak sekali manfaat (1). Pada pembuatan yogurt ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu kebersihan, penambahan gula, jenis susu, waktu inkubasi, jenis dan jumlah kultur mikroorganisme yang digunakan (2). Yogurt dibuat dari susu yang difermentasi dengan bantuan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (3).

Tak hanya dari susu hewani, *yogurt* pun dapat dibuat dari produk nabati seperti kacang kedelai, *yogurt* dengan bahan pangan nabati telah banyak dilirik dan dikembangkan karena memiliki kandungan gizi yang tak kalah dengan produk hewani, penambahan bakteri pada yogurt susu kedelai juga perpotensi dalam meningkatkan kualitas produk khususnya di bidang kesehatan (4). *Yogurt* dari susu kedelai juga memiliki keunggulan yaitu harga yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan produk hewani *yogurt* dari bahan nabati juga kaya akan kandungan serat yang tinggi, bebas dari laktosa dan juga kasein, dan salah satu *yogurt* berbahan dasar nabati dari kacangan kedelai atau yang lebih familiar disebut dengan nama *soygurt* (5). Dibalik begitu banyak manfaat dari *soygurt* tidak banyak orang yang menyukai dikarenakan rasanya yang tidak enak dan aroma yang langus, hal ini disebabkan oleh kandungan kacang kedelai seperti oligosakarida, asam sulfat, penghambat trypsin, dan sebagainya, dengan begitu banyak peneliti menambahkan variasi rasa pada olahan *soygurt* seperti dari buah-buahan, serealia, madu agar menghilangkan rasa khas dari susu kedelai, dan hal ini dapat berpengaruh pada karakteristik fisik dari *soygurt* (6).

Penambahan prebiotik dalam produk fermentasi mampu meningkatkan fungsi probiotik, yaitu membantu meningkatkan pertumbuhan dan viabilitas satu atau lebih bakteri probiotik (7). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fortifikasi yoghurt dengan bahan tambahan seperti ekstrak buah naga, wortel, dan kacang hijau berpengaruh terhadap peningkatan kandungan gizi serta mutu organoleptik produk. Namun, penelitian mengenai penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada produk *soygurt* masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengeksplorasi potensi labu kuning sebagai bahan tambahan yang tidak hanya meningkatkan kandungan gizi tetapi juga memperbaiki daya terima produk *soygurt* (8). Labu kuning (*cucurbita moschata*) bisa dijadikan salah satu prebiotik dari pangan lokal yang memiliki nilai gizi yang baik bagi tubuh, yaitu mampu mengontrol gula darah, efek hipoglikemik pada ekstrak labu kuning bertindak sebagai antidiabetes, mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, B, dan juga C, besi, fosfor, magnesium dan air, labu kuning juga kaya akan kandungan beta-karoten yang ditunjukkan dari warna kuning, dengan adanya karbohidrat yang tinggi dalam labu kuning tersebut dapat dipecah menjadi gula glukosa dan fruktosa sehingga dapat dimanfaatkan oleh Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam proses pertumbuhannya dan glukosa tersebut diubah menjadi asam laktat (9). Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sari labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada *Soygurt* terhadap daya terima organoleptik F1(20%), F2(30%), F3(40%), produk terbaik, dan Bakteri Asam Laktat (BAL).

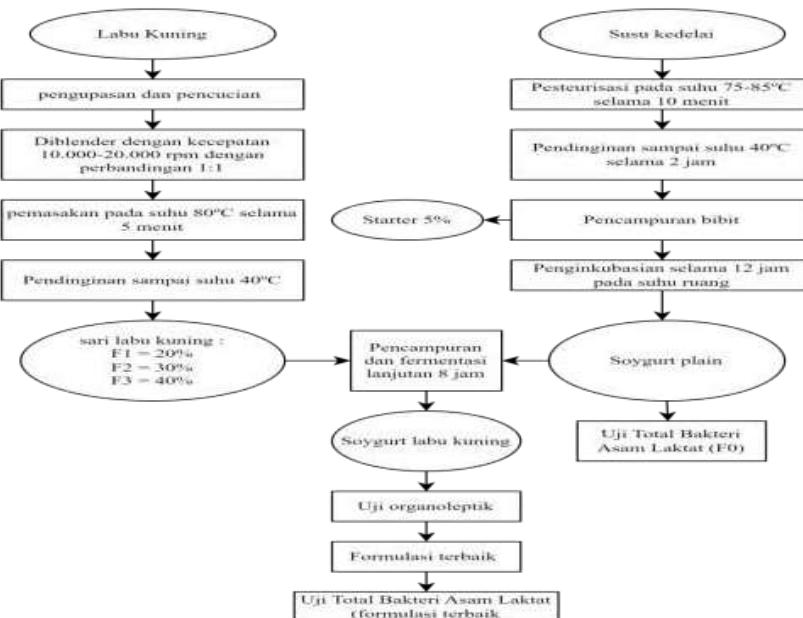
## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat eksperimen atau percobaan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktorial yang berupa penambahan sari labu kuning dengan tiga unit perlakuan yaitu F1 20%, 30%, dan 40%. Penelitian ini dilakukan di bulan April-Mei 2024 di laboratorium Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan di laboratorium Mikrobiologi Universitas Bengkulu. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis semi-terlatih, yaitu mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah mendapatkan pengetahuan dasar mengenai uji organoleptik. Jumlah panelis sebanyak 30 orang, dipilih secara acak dari mahasiswa tingkat akhir yang dianggap memiliki pemahaman cukup untuk melakukan penilaian rasa, aroma,

warna, dan tekstur.

Bahan terbagi menjadi bahan untuk pembuatan *soygurt*, bahan untuk uji organoleptik, dan bahan untuk analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL). Bahan untuk pembuatan *soygurt* yaitu susu kedelai, labu kuning, air, dan starter. Starter yang digunakan dalam penelitian ini adalah kultur campuran *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* komersial. Starter digunakan dalam bentuk kering beku (*freeze-dried*) yang kemudian diaktivasi terlebih dahulu sesuai petunjuk produsen sebelum dicampurkan pada proses pembuatan *soygurt*. Bahan untuk uji organoleptik yaitu produk *Soygurt* labu kuning dan air sebagai penetral rasa. Bahan untuk analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL) yaitu produk *Soygurt* plain dan formulasi terbaik, aquades, Nacl dan MRSA, spritus, kapas, kertas kacang. Alat terbagi menjadi alat pembuatan *soygurt*, alat pembuatan sari labu kuning, alat untuk uji organolpetik, dan alat untuk analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL). Alat untuk pembuatan *soygurt* yaitu alat pemanas, inkubator, stoples, gelas ukur, timbangan analitik, lemari pendingin, untuk proses pasteurisasi alat yang digunakan berupa panci, alat pemanas, thermometer, alat pengaduk kayu. Alat untuk pembuatan sari labu kuning yaitu pisau, alat pengaduk kayu, blender, saringan, panci, thermometer, alat pemanas, dan baskom. Alat untuk uji organoleptik yaitu form uji organoleptik, sendok, alat tulis, gelas. Dan alat untuk analisa Bakteri Asam Laktat (BAL) yaitu tabung reaksi, cawan petri, *autoclave*, *erlenmeyer*, bunsen, inkubator, mikropipet, *hot plate*, pipet ukur, laminar, spatula, gelas ukur, coloni counter, dan bola hisap.

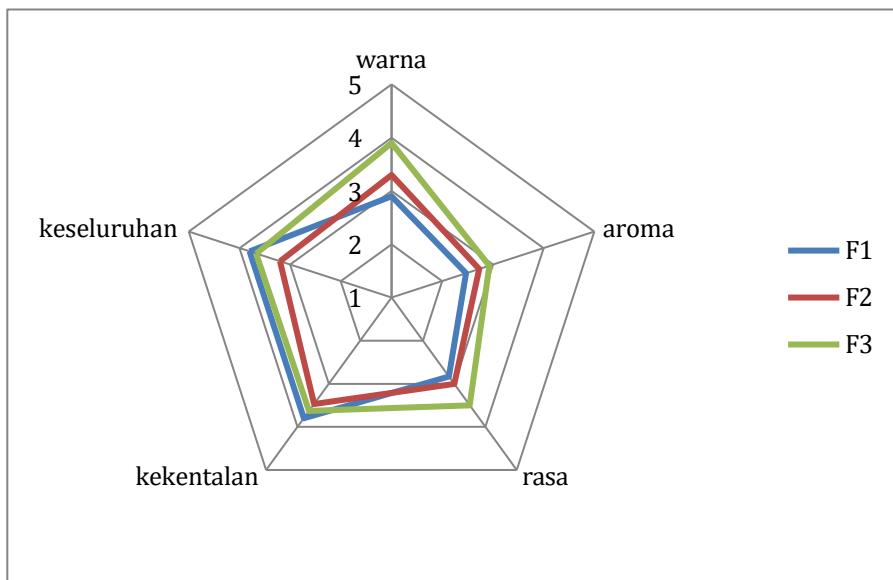
Tahap penelitian ini meliputi tahap pembuatan produk *soygurt* labu kuning, uji organoleptik, menentukan formulasi terbaik, dan analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL). Tahap pembuatan *soygurt* labu kuning dilakukan selama 2 hari, pada hari pertama dilakukan pencampuran starter dengan susu kedelai dan difermentasi selama 12 jam untuk membuat *soygurt* plain, setelah *soygurt* plain jadi dilanjutkan dengan pencampuran sari labu kuning F1 (20% labu kuning, 80% *soygurt* plain), F2 (30% labu kuning, 70% *soygurt* plain), dan F3 (40% labu kuning, 60% *soygurt* plain) dan setelah itu di fermentasi lanjutan selama 8 jam. Selanjutnya formulasi F1, F2, dan F3 yang telah dibuat dilakukan uji organoleptik untuk menilai tingkat kesukaan panelis, panelis berjumlah 30 orang yang diambil dari mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu jurusan gizi. Tahap selanjutnya dari hasil uji organoleptik tersebut diolah dan didapatkan hasil formulasi terbaik yaitu F3 dengan persentase (40% labu kuning, 60% *soygurt* plain). Kemudian tahap selanjutnya yaitu melakukan uji analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL) dengan menggunakan uji Total Plate Count (TPC) yang dilakukan pada formulasi *soygurt* plain dan formulasi terbaik yaitu F3. Persetujuan etik dari komisi etik penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu No.KEPK.BKL/384/05/2024.



**Gambar 1. Alur Pembuatan Soygurt Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Dan Tahap Menelitian**

**HASIL**

Berdasarkan uji organoleptik dari 30 panelis pada daya terima Organoleptik *soygurt* dengan penambahan labu kuning (*cucurbita moschata*) diperoleh hasil F3 merupakan formulasi terbaik dari produk ini dapat dilihat pada nilai modus yaitu untuk warna 4, aroma 4, rasa 3, kekentalan 4, dan keseluruhan

**Gambar 2. Hasil Organoleptik Produk Terbaik**

Analisa dan hasil uji statistik daya terima pada *soygurt* labu kuning (*cucurbita moschata*) untuk atribut warna, aroma, rasa, kekentalan, dan keseluruhan dapat dilihat pada gambar 2.

**Tabel 1. Rata-Rata Uji Organoleptik *Soygurt* Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*)**

<b>Variabel</b>	<b>Nilai Modus</b>			<b>Nilai Mean</b>			<b>Uji Kruskall</b>
	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>Wallis (p)</b>
Warna	3	3	4	2,90 ± 0,759	3,30 ± 0,651	3,90 ± 0,712	0,000
Aroma	3	3	4	2,47 ± 0,681	2,73 ± 0,583	2,93 ± 0,640	0,013
Rasa	2	3	3	2,83 ± 0,747	3,00 ± 0,643	3,50 ± 0,777	0,003
Kekentalan	3	3	4	3,80 ± 0,556	3,47 ± 0,507	3,63 ± 0,669	0,142
Keseluruhan	2	3	4	3,80 ± 0,805	3,20 ± 0,610	3,67 ± 0,802	0,000

Keterangan : huruf a,b,c,d yang berbeda menunjukkan signifikan berdasarkan uji *man whitney*. Nilai 1 = Sangat tidak suka, 2 =Tidak suka, 3=Agak suka, 4=Suka, 5=Sangat suka.

Data hasil uji organoleptik terhadap *soygurt* labu kuning (*cucurbita moschata*) dianalisis secara statistik menggunakan uji Mann whitney untuk menunjukkan adannya perbedaan antara formulasi berdasarkan warna, aroma, rasa, kekentalan, dan keseluruhan. Pada atribut warna, aroma, rasa, dan keseluruhan. Berdasarkan hasil uji organoleptik dari ketiga formulasi *soygurt* labu kuning didapatkan hasil F3 merupakan formulasi *soygurt* yang unggul dibandingkan dengan F1 dan F2.

**Warna**

Respon panelis yang berjumlah 30 orang panelis terhadap warna diketahui sebanyak 18 orang dengan persentase 60,0% suka terhadap warna *Soygurt* pada perlakuan F3 dengan perbandingan (*Soygurt* 60% dan labu kuning 40%), dan *Soygurt* dengan perlakuan F1 mendapatkan nilai suka paling rendah yaitu 7 orang dengan persentase 23,3% untuk perbandingan (*Soygurt* 80% dan labu kuning 20%). Formulasi F3 dipilih atau disukai oleh panelis karena memiliki warna kuning yang cerah dan menarik bagi panelis dibandingkan dengan F1 dan F2 yang memiliki warna yang lebih pucat dan kurang menarik. Hasil uji Kruskall Wallis yang dilakukan pada warna ada pengaruh signifikan terhadap

sifat organoleptik warna *Soygurt*, yang ditunjukkan dengan nilai  $p=0,000$  ( $p <0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

### Aroma

Berdasarkan penilaian aroma yang berjumlah 30 orang panelis diketahui sebanyak 5 orang dengan persentase 16,7% suka terhadap aroma *Soygurt* pada perlakuan F3 dengan perbandingan (*Soygurt* 60% dan labu kuning 40%), dan *Soygurt* dengan perlakuan F2 mendapatkan nilai suka paling rendah yaitu 2 orang dengan persentase 6,7% untuk perbandingan (*Soygurt* 70% dan labu kuning 30%). Hasil uji *Kruskall Wallis* yang dilakukan pada aroma ada pengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik aroma pada *Soygurt*, yang ditunjukkan dengan nilai  $p=0,013$  ( $p >0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

### Rasa

Berdasarkan penilaian rasa respon panelis yang berjumlah 30 orang panelis diketahui sebanyak 14 orang dengan persentase 46,7% suka terhadap rasa *Soygurt* pada formula F3 dengan perbandingan (*Soygurt* 60% dan labu kuning 40%), dan *Soygurt* dengan formula F1 dan F2 mendapatkan nilai suka paling rendah yaitu sama-sama 6 orang dengan persentase 20,0% untuk perbandingan F1 (*Soygurt* 80% dan labu kuning 20%) dan F2 (*Soygurt* 70% dan labu kuning 30%). Hasil uji *Kruskall Wallis* yang dilakukan pada rasa ada pengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik rasa pada *Soygurt*, yang ditunjukkan dengan nilai  $p=0,003$  ( $p >0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

### Kekentalan

Berdasarkan penilaian kekentalan respon panelis yang berjumlah 30 orang panelis diketahui sebanyak 19 orang dengan persentase 63,3% suka terhadap kekentalan *Soygurt* pada formula F3 dengan perbandingan (*Soygurt* 60% dan labu kuning 40%), dan *Soygurt* dengan formula F1 mendapatkan nilai suka paling rendah yaitu 12 orang dengan persentase 40,0% untuk perbandingan F1 (*Soygurt* 80% dan labu kuning 20%). Hasil uji *Kruskall Wallis* yang dilakukan pada kekentalan tidak ada pengaruh terhadap penambahan sari labu kuning terhadap sifat organoleptik kekentalan pada *Soygurt*, yang ditunjukkan dengan nilai  $p=0,142$  sehingga tidak dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan air pada labu kuning cukup tinggi sehingga meskipun ditambahkan dalam proporsi yang berbeda, tidak memberikan perbedaan nyata terhadap viskositas *soygurt*. Selain itu, proses fermentasi yang melibatkan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* cenderung menghasilkan konsistensi yang relatif stabil, sehingga variasi penambahan labu kuning lebih banyak memengaruhi rasa, warna, dan aroma dibandingkan kekentalan produk. Faktor lain yang mungkin memengaruhi adalah homogenisasi susu kedelai yang digunakan, di mana ukuran partikel protein kedelai sudah cukup seragam sehingga tambahan labu kuning tidak menimbulkan perubahan tekstur yang signifikan.

### Keseluruhan

Berdasarkan penilaian keseluruhan respon panelis yang berjumlah 30 orang panelis diketahui sebanyak 17 orang dengan persentase 56,7% suka terhadap kekentalan *Soygurt* pada formula F3 dengan perbandingan (*Soygurt* 60% dan labu kuning 40%), dan *Soygurt* dengan formula F1 mendapatkan nilai suka paling rendah yaitu 7 orang dengan persentase 23,3% untuk perbandingan F1 (*Soygurt* 80% dan labu kuning 20%). Hasil uji *Kruskall Wallis* yang dilakukan pada keseluruhan ada pengaruh signifikan terhadap sifat organoleptik keseluruhan pada *Soygurt*, yang ditunjukkan dengan nilai  $p >0,000$  ( $p >0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

### Analisa Total Plate Count (TPC) pada Soygurt Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Analisa Total Plate Count (TPC) pada *soygurt* labu kuning (*cucurbita moschata*) pada penelitian ini merupakan analisa untuk melihat perbandingan antara *soygurt* plain dengan formulasi terbaik yaitu F3.

**Tabel 2. Gambaran Perbandingan Analisa Total Plate Count (TPC) pada formulasi F0 dan F3**

Kategori	Soygurt Plain ( F0)	Sayur Labu Kuning (F3)	SNI
Bakteri Asam Laktat (BAL)	$1,07 \times 10^8$ cfu/ml	$1,24 \times 10^8$ cfu/ml	$>10^7$ cfu/ml

Keterangan : F0 (Soygurt plain), F3 (Setelah fermentasi 8 jam dan dengan penambahan sari labu kuning (*cucurbita moschata*) sebanyak 40%).

Berdasarkan hasil Uji *Total Plate Count* (TPC) diketahui terjadi peningkatan total Bakteri Asam Laktat (BAL) sebelum fermentasi F0  $1,07 \times 10^8$  cfu/ml dan setelah penambahan sari labu kuning (*cucurbita moschata*) dan fermentasi lanjutan 8 jam  $1,24 \times 10^8$  cfu/ml.

## PEMBAHASAN

**Uji Organoleptik :** Dalam uji organoleptik ini menggunakan 5 skala tingkat kesukaan yaitu 5 = Sangat Suka, 4 = Suka, 3 = Agak suka, 2 = Tidak Suka, 1 = Sangat Tidak Suka (10). Penilaian dilakukan dengan menggunakan indera perasa, penglihatan, pembau, dan peraba terhadap *soygurt*. (11). *Soygurt* disajikan dalam gelas kecil dengan cara panelis mencicipi *soygurt* dengan 3 macam variasi konsentrasi penambahan labu kuning yang berbeda. Pada hasil penilaian uji organoleptik yang dilakukan pada setiap formulasi didapatkan hasil bahwa F3 merupakan formulasi terbaik karena dari setiap karakteristik warna memiliki warna yang cerah, aroma dapat menutupi bau langu khas kacang kedelai, rasa lebih mencondong kerasa manis dari penambahan labu luning dan sedikit asam dari proses fermentasi, kekentalan tidak terlalu kelihatan berbeda dari ketiga perlakuan, dan sekeluruhan F3 unggul dibandingkan dengan formulasi F1 dan F2.

Berdasarkan penilaian panelis untuk warna yang paling disukai adalah F3 dan yang paling tidak disukai adalah F1 ini dikarenakan semakin cerah warna yang dihasilkan pada formulasi tersebut maka semakin menambahkan daya tarik bagi panelis. Pada komponen warna merupakan elemen visual yang paling mencolok, memegang peranan krusial dalam membentuk persepsi awal konsumen terhadap suatu produk, warna juga salah satu faktor mutu dan sebagai daya tarik suatu produk karenanya warna memiliki peranan penting dalam parameter organoleptik (12). Warna merupakan komponen yang cukup penting bagi industri pangan dan kualitas dan derajat penerimaan bahan pangan karena perannya untuk memperbaiki penampilan suatu produk makanan yang memudar akibat proses pengolahan, pemberian warna pada makanan bertujuan untuk memperbaiki warna (13). Warna kuning cerah labu mengandung salah satu pigmen karotenoid diantaranya  $\beta$  karoten, labu kuning mengandung karotenoid yang tinggi mencapai 160 mg/100 gr pada pigmen warna kuning, merah dan oranye berfungsi sebagai prekursor vitamin A dan antioksidan yang dapat dikeluarkan melalui cara ekstraksi, Warna pada labu kuning dapat memberikan warna dalam produk makanan ataupun minuman, sehingga semakin cerah warna yang dihasilkan maka lebih dipilih dan disukai panelis (14).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk aroma yang paling disukai adalah F3 dan yang paling tidak disukai adalah F2 ini dikarenakan semakin banyaknya penambahan labu kuning maka semakin hilang bau langu dari kacang kedelai dan untuk F2 menjadi produk yang tidak disukai karena panelis merasa tidak bisa membedakan antara formulasi F1 dan F2 karena keduanya masih memiliki bau langu dari kacang kedelai. aroma langu pada *soygurt* dihasilkan dari aktivitas enzim lipokksigenase yang terdapat pada biji kedelai (15). Semakin tinggi pemberian labu kuning maka tingkat kesukaan pada *soygurt* juga meningkat karena aroma langu yang dinilai orang sedikit mengganggu dari susu kedelai dapat ditutupi dengan labu kuning yang dicampurkan.

Selain itu, rasa yang paling disukai adalah F3 dan yang paling tidak disukai adalah F1 dan F2. Pada rasa dari *soygurt* labu kuning F3 memiliki rasa yang lebih manis dari penambahan labu kuning dan ada rasa asam dari proses fermentasi, sehingga semakin banyak penambahan labu kuning pada *soygurt* maka semakin disukai oleh panelis karena rasa yang dominan lebih manis. Labu kuning memiliki rasa yang manis dari kandungan betakaroten yang digunakan untuk memperbaiki rasa dan warna dari suatu produk pangan olahan (16). Faktor lain yang dapat mempengaruhi adalah waktu fermentasi, dimana penelitian sebelumnya dengan penambahan sari buah naga merah pada proses fermentasi dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH yang signifikan disertai adanya pengaruh perubahan aroma produk. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dalam penelitian ini dalam penggunaan bahan sari buah naga tersebut dengan penelitian ini yang menggunakan labu kuning tentu memberikan efek yang berbeda terhadap hasil fermentasi maupun karakteristik organoleptik *soygurt*. Namun, faktor waktu fermentasi sama-sama memberikan perubahan pada aroma dan rasa dari produk fermentasi .

Penambahan labu kuning dapat meningkatkan nilai viskositas pada *yogurt*, hal ini berarti semakin banyak penambahan pure labu kuning maka nilai viskositas semakin meningkat, Kekentalan *yogurt* juga bisa dipengaruhi oleh penambahan bahan penstabil, denaturasi protein susu, dan lamanya waktu fermentasi, karena semakin lama proses fermentasi maka semakin tinggi kekentalannya (18).

Berdasarkan penilaian panelis untuk keseluruhan yang paling disukai adalah F3 dan yang paling tidak disukai adalah F1 hal tersebut dapat dilihat bahwa F3 merupakan formulasi terbaik, pada karakteristik warna memiliki warna yang cerah, aroma dapat menutupi bau langu khas kacang kedelai, rasa lebih mencondong kerasa manis dari penambahan labu luning dan sedikit asam dari proses fermentasi, kekentalan tidak terlalu kelihatan berbeda dari ketiga perlakuan, dan sekeluruhan F3 unggul dibandingkan dengan formulasi F1 dan F2.

Kandungan Total Bakteri Asam Laktat (BAL) pada *soygurt* dengan penambahan labu kuning (*cucurbita moschata*) mengalami peningkatan dibandingkan dengan *soygurt* plain dan telah memenuhi syarat jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL) pada produk *yogurt* berdasarkan SNI 2981:2009 yaitu  $>10^7$  cfu/ml. Total Bakteri Asam Laktat (BAL) dipengaruhi oleh kadar laktosa pada bahan susu pasteurisasi. Hal ini terjadi karena proses fermentasi melibatkan BAL yang memanfaatkan laktosa susu sebagai sumber gula untuk menghasilkan asam laktat. Asam laktat merupakan ciri khas produk yoghurt, yang terbentuk melalui aktivitas BAL dalam memfermentasi laktosa menjadi asam laktat sebagai hasil utama fermentasi(19). Pada proses fermentasi BAL membutuhkan karbohidrat, nitrogen, vitamin dan juga mineral untuk dapat memperbanyak sel, protein diharapkan dapat menjadi sumber nitrogen oleh BAL dan subsitusi pektin berupa karbohidrat polisakarida digunakan sebagai sumber energi bagi BAL (20). Semakin tinggi filtrat daging labu labu kuning maka total gula akan semakin tinggi, sehingga sumber energi yang digunakan untuk pertumbuhan bakteri asam laktat semakin banyak (21). Total Bakteri Asam Laktat (BAL) sangat berpengaruh pada tingginya nutrisi dari Bakteri Asam Laktat, semakin tinggi nutrisi yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan BAL juga semakin tinggi, hal ini menunjukan bahwa semakin banyak penambahan labu kuning pada *soygurt* maka semakin meningkat jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL) yang dihasilkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daya terima dari hasil uji organoleptik warna, aroma, rasa, kekentalan dan keseluruhan perlakuan yang terbaik adalah F3 yaitu *soygurt* dengan penambahan labu kuning (*cucurbita moschata*) sebanyak 40%, sehingga F3 merupakan produk terbaik dari penelitian ini. Bakteri Asam Laktat (BAL) pada F0 atau *soygurt* plain ( $1,07 \times 10^8$  cfu/ml) dan F3 atau formulasi terbaik ( $1,24 \times 10^8$  cfu/ml) dan sudah memenuhi SNI (2009). Disarankan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam pada *soygurt* yang diuji total Bakteri Asam Laktat (BAL) tidak hanya pada formulasi *soygurt* plain dan formulasi terbaik saja tetapi pada setiap formulasi juga agar dapat melihat peningkatan pada setiap formulasi tersebut, dan diharapkan penelitian selanjutnya dapat membandingkan hasil dari formulasi yang telah dibuat dengan formulasi

soygurt komersial (soygurt kemasan).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas kerjasama kepada seluruh peneliti yang terlibat dalam penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wulanningsih UA. *Pelatihan Pembuatan Yoghurt Susu Sapi Dengan Metode Sederhana Menggunakan Lactobacillus Bulgaricus Dan Streptococcus Thermophilus*. J Cerdik J Pendidik dan Pengajaran. 2022;1(2):66–78.
2. Komalasari H, Yoga WK. *Potensi Bakteri Probiotik Indigenous Lactobacillus Plantarum Dad-13 Sebagai Starter Pada Pembuatan Yoghurt Fungsional*. 2022;2(2):199–217.
3. Faiqoh, Munfarida H, Armandani MT, A'rifah FA, Sofiyan A, Susilaningrum DF. *Analisis Perbandingan yoghurt dari Olahan Susu Sapi Jenis Friesian Holstein ( PFH ) dan Kambing Jenis Etawa*. Pendidik Biol. 2022;3(1):28–33.
4. Mufidah L, Rachmawati E, A.Stj RCM. *Kajian Pustaka Jenis Starter, Lama Fermentasi, Dan Sifat Organoleptikyoghurt Susu Kedelai*. 2021;7(1):17–23.
5. Wening DK, Purbowati, Nafisah. *optimasi yoghurt sari kedelai (glycine max l) tinggi serat dan protein*. Amerta Nutr. 2022;6(1SP):194–9.
6. Al Falah SANW, Maharani S. *Perkembangan Yoghurt Susu Kedelai*. J Food Culin. 2020;3(2):84.
7. Amelia FY, Manshur HA, Husna A. *Karakteristik Organoleptik Yoghurt Sinbiotik Dengan Penambahan Inulin Pure Pisang Barang (Musa Acuminata Colla)*. 2022;05(November 2021):32–44.
8. Apriansyah AH, Rohmayanti T, Kurniawan MF. *Profil Yoghurt Sari Kacang Kedelai Dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu ( Ipomoea Batatas Cv . Ayamurasaki ) Yang Dihidolisis Secara Enzimatis*. 2024;8(1):39–47.
9. Alpina L, Dharmawibawa ID, Hajiriah TL. *Proporsi Sari Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Terhadap Karakteristik Yoghurt Layak Konsumsi Ditinjau Dari Ph Dan Uji Organoleptik*. Biosci J Ilm Biol. 2022;10(2):579.
10. Rahardjo M, Sihombing P, Vp F. *Pengaruh Penambahan Madu Terhadap Karakteristik Fisik Dan Organoleptik Yoghurt Kedelai (Soyghurt)*. J Trop Agrifood. 2022;96–104.
11. Tandi J, Ekalisti S, Handayani kiki rizki, Magfirah. *Optimasi Formulasi Soy-Yamghurt Campuran Kedelai (Glycine Max L) Dan Ubi Banggai (Dioscorea Alata L)*. Farmakol J Farm. 2023;19(2):153–66.
12. Anjarwati S, Permadi E, Lestari RB. *Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Dengan Suplementasi Ekstrak Buah Lakum (Cayratia Trifolia (L.) Domin)*. J Peternak Borneo [Internet]. 2022;1(1):25–32.
13. Permatasari NA, Deofslla yusma kurnia. *Perubahan Kualitas Bubuk Perwarna Alami Buah Buni (Antidesma Bunius (L) Spreng) Selama Penyimpanan Dengan Menggunakan Metode Akselerasi*. J Teknol Ind Pertan. 2021;31(2):176–89.
14. Stefania E, Ludong MM, Oessoe YYE. *Pemanfaatan Labu Kuning (Cucurbita Moschata Duch.) Dalam Pembuatan Bolu Kukusmekar*. J Teknol Pertan (Agricultural Technol J. 2021;12(1):44.
15. Gabriela FV, Chairunnisa F, Raniah N, Pratama R, Swandi MK, Azizah N. *Uji Organoleptik dan Umur Simpan Soygurt dengan Berbagai Konsentrasi Gula dan Waktu Inkubasi*. EKOTONIA J Penelit Biol Bot Zool dan Mikrobiol. 2021;6(2):63–9.
16. Yuliana A, Nurdianti L, Shaleha RR, Wildan RA. *Pembuatan Serbuk Instan Minuman Probiotik Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Dengan Variasi Jenis Susu*. Pros Semin Nas Disem Penelit. 2023;3(September):2964–6154.
17. Octaviani M, Wardi F, Susanti E, Tinggi S, Farmasi I. *Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah Pada Yoghurt Susu Kedelai Serta Uji Aktivitas Antibakteri*. Teknol pangan. 2024;15(36).

18. Nurhikmah IR, Fitriyanti AR, Sulistyaningrum H. *Karakteristik Fisik Dan Karakteristik Kimia Firm Yoghurt Dengan Penambahan Pure Labu Kuning*. Pros Semin Nas Unimus. 2023;(6):614–623.
19. Nugroho MR, Wanniatie V, Qisthon A, Septinova D. *Sifat Fisik Dan Total Bakteri Asam Laktat (Bal) Yoghurt Dengan Bahan Baku Susu Sapi Yang Berbeda*. 2023;7(2):279–86.
20. Avelia A, Tamtomo DG, Sari Y. *Pengembangan Soygurt Labu Kuning Sebagai Terapi Komplementer Diabetes Melitus*. Gizi Indones. 2023;46(1):67–76.
21. Nasarani EEB, Winarti S. arakteristik yoghurt probiotik dari filtrat biji dan daging buah labu madu dengan lama fermentasi yang berbeda. G-Tech J Teknol Terap. 2023;7(3):1051–60.
22. Alni Wirdiya Humaira, Zainuri MDA. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Sari Labu Madu (*Cucurbita moschata* D,) Terhadap Mutu Yogurt Dengan Penstabil Glukomanan Porang. EduFood. 2025;3(2).