

## **Karakteristik Set Yogurt Sinbiotik dengan Penambahan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kacang Hijau**

### ***Characteristics of Set Synbiotic Yogurt with Varying Concentrations of Mung Bean Extract***

**Iin Siti Alawiyah<sup>1</sup>, Mardiana<sup>1</sup>, Robi Tubagus<sup>1</sup>, Ati Atul Quddus<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Garut

<sup>1)</sup> Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Garut

<sup>1)</sup> Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Garut

<sup>2)</sup> Universitas Koperasi Indonesia

Penulis korespondensi: [iinsitalawiyah2301@gmail.com](mailto:iinsitalawiyah2301@gmail.com)

Riwayat Artikel: Dikirim; 2 februari2024 Diterima;3maret 2024 Diterbitkan 3mei 2024  
DOI:

#### ***Abstract***

*Synbiotic set yogurt with the addition of mung bean extract has the potential as an alternative functional food that can meet the needs of people who want to have a healthy life. Mung beans are a source of prebiotics because they contain oligosaccharides in the form of raffinose and stakiose. The addition of mung bean extract concentration in the synbiotic set yogurt aims to determine the effect of increasing the concentration of mung bean extract on the microbiological, chemical, and acceptability characteristics of the synbiotic set yogurt and determine the concentration of mung bean extract that produces the best synbiotic set yogurt based on SNI. This study used a completely randomized design (CRD) with four treatments, namely P1 (15% mung beans extract), P2 (20% mung beans extract), P3 (25% mung beans extract) and P4 (30% mung beans extract). Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the addition of mung bean extract to the synbiotic set yogurt has a significant effect on microbiological values (prebiotics, pH, and total lactic acid bacteria), acceptability values (taste, color, texture, and overall attributes) and chemical values (ash and lactic acid content). But not significantly different from the aroma attribute. The best concentration of synbiotic set yogurt with the addition of varying concentrations of mung bean extract is found in treatment P1 (mung bean extract 15%), namely prebiotic levels of  $2.6 \times 10^8$  CFU/ml, pH 3.83, total Bal  $3.2 \times 10^7$  CFU/ml, ash content 0.73%, total lactic acid 0.54%, taste 1.84, aroma 2.16, color 1.60, texture 1.72 and overall 1.84*

**Keywords:** Green bean; Set yogurt; Synbiotics

#### **PENDAHULUAN**

Yogurt merupakan produk yang berasal dari susu yang telah dipasteurisasi kemudian difermentasi dengan bakteri

khusus yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sampai terdapat rasa yang khas, keasaman dan bau, dengan penambahan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Berdasarkan perbedaan tekstur dan metode pembuatannya tipe yogurt dibagi menjadi dua yaitu *set yogurt* dan *stirred yogurt*. *Set yogurt* mempunyai tekstur yang berupa gel atau koagulan yang padat dan tidak berubah karena pada *set yogurt* tidak mengalami proses pengadukan setelah inkubasi (Hartati *et al.*, 2017). Kandungan yoghurt yang kaya akan protein (6,30%), lemak (6,73%) dan vitamin A (80 SI) juga menjadi penyebab meningkatnya permintaan akan yoghurt. Demi mendukung permintaan yoghurt yang kian meningkat, kualitas dari yoghurt itu sendiri harus ditingkatkan dengan cara mengkombinasikan manfaat dari kultur starter bakteri probiotik dengan substrat pertumbuhannya yaitu prebiotik (Al-Faridhi, 2013).

Sinbiotik merupakan gabungan dari prebiotik dan probiotik yang memiliki peran yang sangat penting bagi kesehatan (Gibson & Roberfroid 2008 dalam Zain 2010). Makanan Sinbiotik menggunakan campuran prebiotik dan probiotik karena memiliki mekanisme kerja yang baik dalam meningkatkan daya tahan usus. Makanan sinbiotik ini juga dapat menekan pertumbuhan bakteri pathogen, dimana probiotik berkompetensi dalam pemanfaatan nutrisi. Sedangkan prebiotik berperan dalam merangsang enzim pencernaan pankreas yang memproduksi zat antibakteri (Sudarmo,2003). Menkonsumsi makanan atau minuman yang bersifat sinbiotik dapat memberikan dampak baik pada sistem pencernaan terutama mikroflora normal usus. Selain dapat memberikan kesehatan dalam pencernaan dan kekebalan tubuh terdapat manfaat dari mengkonsumsi makanan yang mengandung probiotik ini, diantaranya

dapat mencegah konstipasi, mengurangi kanker kolon, mengurangi insomania dan mempunyai peran dalam mengurangi stress (Winarti, 2010). Bahan pangan yang dapat mencukupi standar prebiotik yaitu mengandung oligosakarida yang tidak mampu dicerna (*nondigestible oligosaccharide* atau NDO) salah satunya yaitu kacang hijau yang dimana mengandung Oligosakarida yang berupa rafinosa dan stakiosa yang mampu menumbuhkan perkembangan *Bifidobacteria* pada kolon tanpa harus dicerna oleh mikroflora usus lainnya. Senyawa oligosakarida secara alami berasal dari tumbuh-tumbuhan, namun pada umumnya terdapat pada umbi-umbian dan kacang-kacangan (Kurniasih & Rosahdi, 2013).

Kacang hijau merupakan tanaman polong- polongan yang dapat tumbuh di iklim subtropis dan tahan terhadap kekeringan serta hama dan penyakit. Kacang hijau mengandung tinggi protein, nilai gizi kacang hijau per 100 gram adalah 21,04 gram protein, 1,64 gram lemak, 63,55 gram karbohidrat, 11,42 gram air, 2,36 gram abu (Aminah & Wikanastri, 2012). Menurut Asero *et al.*, (2001) menyatakan bahwa kacang hijau di indikasikan memiliki reaksi alergi setelah dikonsumsi dan selain itu apabila terhirup partikel yang berasal dari pengolahan atau pemasakan dapat menyebabkan alergen. Penelitian ini membuat minuman *set yogurt* sinbiotik ekstrak kacang hijau, yakni dengan kombinasi antara probiotik dan prebiotik. Dengan kata lain probiotik yang digunakan yaitu bakteri *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus* karena sebagai mikroorganisme hidup yang menguntungkan sedangkan untuk prebiotiknya yaitu kacang hijau yang dimana kacang hijau mengandung oligosakarida berupa rafinosa dan stakiosa

sebagai substrat yang digunakan probiotik untuk hidup.

Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak kacang hijau terhadap karakteristik mikrobiologi, kimia dan akseptabilitas dari *set yogurt* sinbiotik serta mengetahui konsentrasi ekstrak kacang hijau yang menghasilkan *set yogurt* sinbiotik terbaik berdasarkan SNI.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan minuman *set yogurt* sinbiotik yaitu kacang hijau, Kultur Starter campuran *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus acidophilus* dengan perbandingan 1:1:1 dalam bentuk *freeze dried* (merk dagang *yogourmet* produksi *Lyo-San Inc* Kanada), susu sapi segar di peroleh dari Margawati, susu skim bubuk (Nzmp), Sukrosa (GMP), pengental CMC (*Carboxy Melthyl Cellulose*) merk kopoe kopoe dan aquades.

### Metode

Penelitian ini dilakuakn dengan beberapa tahapan, yaitu: pembuatan *Mother Culture* dan *Bulk Culture* BAL (Modifikasi *Lyo-San Inc.*,2015), pembuatan ekstrak kacang hijau (Modifikasi Darmajana, 2011) dan pembuatan *Set Yogurt* Sinbiotik (Modifikasi *Lyo-San Inc*,2015 dan *Aufa et al.*, 2020). Analisis *set yogurt* sinbiotik meliputi: uji mikrobiologi, uji kimia dan uji akseptabilitas, serta analisis data. Analisis mikrobiologi pada *set yogurt* sinbiotik dengan penambahan ekstrak kacang hijau dilakukan berupa analisis prebiotik (*Tsania et al.*,2021), pH (SNI, 1992), total bakteri asam laktat (*Sari et al.*,2020 dan SNI2897: 2008). Analisis kimia pada *set yogurt* sinbiotik berupa kadar abu (AOAC, 2005), total asam laktat

(AOAC, 1995). Penentuan uji akseptabilitas dilakukan dengan uji hedonik atau uji kesukaan terhadap *set yogurt* sinbiotik yang dilakukan kepada 25 orang panelis, kemudian dilakukan pengisian lembar kuisioner uji akseptabilitas oleh panelis setelah sampel *set yogurt* sinbiotik dicicipi untuk dilakukan penilaian terhadap parameter atribut rasa, aroma, tekstur dan keseluruhan (*Setyaningsih et al.*,2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Prebiotik Ekstrak Kacang Hijau

Aktivitas prebiotik kacang hijau (*Vigna radiata L*) pada penelitian ini dapat dilihat dari adanya pertumbuhan bakteri *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus* yang menggunakan substrat ekstrak kacang hijau mengental sebagai sumber karbon pada media pertumbuhan bakteri. Adanya pertumbuhan bakteri berdasarkan pengamatan uji prebiotik ini dilakukan dengan mengukur pertumbuhan bakteri berupa peningkatan hasil TPC.



Gambar 1. Pertumbuhan koloni

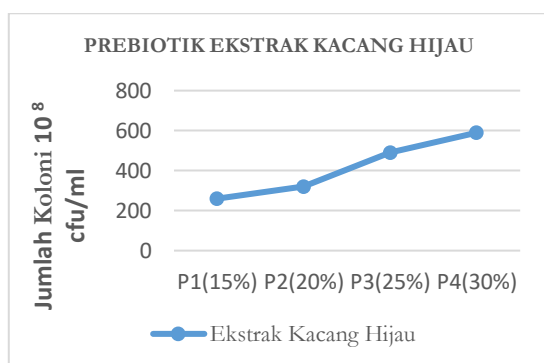
Berdasarkan Gambar 1 hasil penelitian menunjukkan terdapat pertumbuhan bakteri dengan ciri-ciri bulat dan berwarna putih mengkilat serta berbentuk rantai pendek berwarna putih mengkilat. kemudian berdasarkan pengamatan mikroskopisnya menunjukkan hasil bahwa isolat tersebut adalah bakteri BAL. Hasil perhitungan rata-rata total

BAL menggunakan metode TPC ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Prebiotik Ekstrak Kacang Hijau

Perlakuan	Total BAL (CFU/ml)
P1 (ekstrak Kacang Hijau 15%)	$2.6 \times 10^8 \pm 0.07$
P2 (ekstrak Kacang Hijau 20%)	$3.2 \times 10^8 \pm 0.07$
P3 (ekstrak Kacang Hijau 25%)	$4.9 \times 10^8 \pm 0.07$
P4 (ekstrak Kacang Hijau 30%)	$5.9 \times 10^8 \pm 0.07$

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis prebiotik ekstrak kacang hijau diperoleh adalah berkisar antara  $2.6 \times 10^8$ - $5.8 \times 10^8$  CFU/ml dan menunjukkan bahwa hasil perhitungan meningkat sejalan dengan bertambahnya konsentrasi. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Widanarni *et al.*,(2014) yang menyatakan bahwa tingginya total bakteri pada perlakuan prebiotik dikarenakan sumber prebiotik yang diberikan mampu menstimulasi pertumbuhan bakteri potensial yang menguntungkan dengan memberikan substrat berupa prebiotik yang dapat dicerna oleh bakteri sehingga populasinya meningkat dan mampu melawan bakteri patogen. Peningkatan bakteri dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Pertumbuhan koloni

Berdasarkan hasil TPC dilihat pada grafik jumlah pertumbuhan bakteri asam

pada jam ke- 48 tersebut mengalami peningkatan yang sejalan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak kacang hijau pada media pertumbuhan bakteri yang berarti hal ini berkaitan dengan meningkatnya jumlah sumber prebiotik yang digunakan. Hal ini dikarenakan kacang hijau memiliki kandungan karbohidrat sebagai sumber nutrisi bakteri asam laktat sesuai dengan penelitian Astawan (2009). Hal ini menunjukkan ekstrak kacang hijau mampu menjadi media sumber karbon yang dapat mendorong pertumbuhan bakteri probiotik serta menunjukkan bahwa ekstrak kacang hijau memiliki kemampuan sebagai sumber prebiotik.

### pH Kacang Hijau

Tabel 2. Hasil Analisis Ekstrak Kacang Hijau

Perlakuan	pH Awal	pH Akhir
P1 (ekstrak Kacang Hijau 15%)	4,56	3,83
P2 (ekstrak Kacang Hijau 20%)	4,56	3,79
P3 (ekstrak Kacang Hijau 25%)	4,56	3,77
P4 (ekstrak Kacang Hijau 30%)	4,56	3,70

Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil analisis pH pada sampel ekstrak kacang hijau atau sumber prebiotik yang ditambah bakteri *S. thermophiles*, *L. bulgaricus* dan *L. achidophilus* sebelum dan sesudah di fermentasi selama 4,5 jam mengalami penurunan pH. dimana pada perlakuan P1 memperoleh pH awal 4,56 sedangkan pH akhirnya yaitu 3,83, P2 memperoleh pH awal 4,56 sedangkan pH akhirnya yaitu 3,79, P3 memperoleh pH awal 4,56 sedangkan pH akhirnya yaitu 3,77 dan perlakuan P4 memperoleh pH awal 4,56 sedangkan pH akhirnya yaitu 3,70. Hal ini mengalami penurunan pH yang seiring dengan meningkatnya kadar asam yang terakumulasi pada substrat, maka akan

menurunkan nilai pH penelitian ini sesuai dengan Widawati & Retnaningrum (2019).

### Total Bakteri Asam Laktat

Tabel 3. Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat *Set Yogurt* Sinbiotik

Perlakuan	Total BAL (CFU/ml)	Syarat Mutu Yogurt SNI No. 2981:2009 (CFU/ml)
P1 (15%)	$3.2 \times 10^7 \pm 0.06^a$	0,1 x 10 <sup>7</sup>
P2 (20%)	$3.4 \times 10^7 \pm 0.03^a$	
P3 (25%)	$4.1 \times 10^7 \pm 0.05^a$	
P4 (30%)	$1.7 \times 10^8 \pm 0.10^b$	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 3. menunjukkan bahwa hasil analisis total bakteri asam laktat *set yogurt* sinbiotik yang diperoleh adalah berkisar antara  $3.2 \times 10^7$  -  $1.7 \times 10^8$  CFU/ml. Penambahan ekstrak kacang hijau pada *set yogurt* sinbiotik memberikan berpengaruh nyata serta memberikan pengaruh terhadap peningkatan jumlah total bal pada *set yogurt* sinbiotik. Penambahan ekstrak kacang hijau dalam susu dapat dimanfaatkan oleh BAL sebagai substrat untuk meningkatkan pertumbuhan selnya, sejalan dengan hasil yang di peroleh untuk nilai aktivitas prebiotik kacang hijau. Nilai total BAL yang diperoleh cukup tinggi sebagai bentuk sinergisme BAL yang terdapat pada starter, yaitu *S. thermophilus*, *L.bulgaricus* dan *L.acidophilus* dalam perbanyakan sel. Sebagaimana Surono (2004) menyatakan bahwa *S.thermophilus*, *L.bulgaricus* saling mendukung *S. thermophilus* untuk menghasilkan asam piruvat, CO<sub>2</sub>, asam folat serta asam format yang dapat menstimulir pertumbuhan, *L.bulgaricus*. Sebaliknya, *L. bulgaricus* akan melepaskan asam amino valin, glisin dan histidine yang diperlukam oleh *S. thermophilus* (Prayitno,2006).

Selanjutnya Shah (2000) menyatakan bahwa *L. acidophilus* dan *Bifidobacterium spp* tumbuh lambat selama pembuatan yogurt. Berdasarkan syarat mutu yogurt menurut SNI 2981:2009, angka total bal pada yogurt adalah minimal  $0,1 \times 10^7$  CFU/ml (Badan Standarisasi Nasional, 2009). Hasil analisis angka total bal yogurt menunjukkan bahwa *set yogurt* sinbiotik pada semua perlakuan sesuai dengan mutu yogurt menurut SNI 2981:2009 tersebut.

### Kadar Abu *Set Yogurt* Sinbiotik

Tabel 4. Hasil Analisis Kadar Abu *Set Yogurt* Sinbiotik

Perlakuan	Kadar Abu (% db)	Syarat Mutu Yogurt SNI No. 2981:2009 (CFU/ml)
P1 (15%)	$0,73 \pm 0,04^a$	Maksimal 1,0%
P2 (20%)	$0,82 \pm 0,02^b$	
P3 (25%)	$0,89 \pm 0,06^c$	
P4 (30%)	$0,92 \pm 0,03^c$	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil analisis kadar abu *set yogurt* sinbiotik yang diperoleh adalah berkisar antara 0,73 - 0,92%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kacang hijau dapat mempengaruhi kandungan kadar abu pada *set yogurt* sinbiotik karena semakin tinggi penambahan ekstrak kacang hijau maka kandungan mineralnya pun tinggi sehingga dapat meningkatkan kadar abu pada *set yogurt* sinbiotik. Menurut penelitian (Basuki *et al.*, 2018) tepung kacang hijau memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi, sedangkan menurut (Mubarok, 2005) kacang hijau mengandung mineral Na, K, Ca, P, Mg, Fe dan Mn. Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa *set yogurt* sinbiotik dinyatakan telah memenuhi karakteristik mutu SNI yogurt dengan hasil

tidak melampaui kadar abu maksimal 1,0%.

### Total Asam Laktat Set Yogurt Sinbiotik

Tabel 5. Hasil Analisis Kadar Abu *Set Yogurt Sinbiotik*

Perlakuan	Total Asam Laktat (%)	Syarat Mutu Yogurt SNI No. 2981:2009 (CFU/ml)
P1 (15%)	0,54 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,5 – 0,2%
P2 (20%)	0,60 ± 0,04 <sup>b</sup>	
P3 (25%)	0,63 ± 0,01 <sup>b</sup>	
P4 (30%)	0,73 ± 0,04 <sup>c</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 5. menunjukkan bahwa hasil analisis total asam laktat set yogurt sinbiotik yang diperoleh adalah berkisar antara 0,54 - 0,73%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kacang hijau padat mempengaruhi kandungan total asam laktat pada *set yogurt sinbiotik* semakin tinggi konsentrasi ekstrak kacang hijau maka semakin tinggi nilai total asam laktat yang dihasilkan karena kacang hijau mengandung oligosakarida yang berguna sebagai prebiotik bagi bakteri asam laktat sehingga dapat meningkatkan kadar asam laktat pada set yogurt sinbiotik. Hal ini sesuai juga dengan penelitian Adiandri *et al.*, (2014) dan Kumalaningsih *et al.*, (2016) bahwa pada kacang hijau dan kacang merah mengandung oligosakarida yang berguna sebagai prebiotik bagi bakteri asam laktat yang mampu meningkatkan total asam laktat pada yogurt. Hasil analisis total asam laktat yang menunjukkan bahwa set yogurt sinbiotik dinyatakan telah memenuhi karakteristik mutu SNI yogurt dengan hasil kadar total asam tidak kurang dari 0,5% dan tidak lebih dari 2,0%.

### Analisis Akseptabilitas *Set Yogurt Sinbiotik*

#### 1) Rasa

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *set yogurt sinbiotik* pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berturut- turut adalah 1,84; 2,76; 2,96; 3,16. berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa rasa *set yogurt sinbiotik* yang paling disukai panelis adalah *set yogurt sinbiotik* pada perlakuan P1. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis lebih menyukai *set yogurt sinbiotik* dengan keasaman yang rendah, hal ini sejalan dengan hasil analisa Total Asam Laktat. Gad *et al.*, (2010) menyatakan panelis lebih menyukai yoghurt yang tidak terlalu asam dan masih berasa manis. Rasa asam yang khas pada yogurt terbentuk dari aktivitas bakteri asam laktat selama proses fermentasi, hasil metabolit dari bakteri asam laktat menghasilkan rasa asam yang khas pada yogurt yang meningkatkan cita rasa yogurt (Rahmawati, 2018).

#### 2) Aroma

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *set yogurt sinbiotik* pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berturut-turut adalah 2,16; 2,28; 2,56; 2,48. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa aroma *set yogurt sinbiotik* memiliki tingkat kesukaan yang berada antara suka hingga agak suka, sehingga masih bisa diterima oleh panelis. Aroma *set yogurt* yang paling disukai oleh panelis adalah *set yogurt sinbiotik* dengan perlakuan P1, sedangkan aroma yang kurang disukai oleh panelis adalah *set yogurt sinbiotik* adalah perlakuan P3. Menurut Miwada (2006), Aroma yogurt merupakan penggabungan antara sensasi rasa bau saat yogurt dikonsumsi. Yogurt memiliki aroma asam yang khas, aroma

Tabel 6. Hasil Analisis Akseptabilitas *Set Yogurt* Sinbiotik dengan Penambahan Konsentrasi Variasi Ekstrak Kacang Hijau

Perlakuan	Parameter					Rata - rata
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Keseluruhan	
P1(15%)	1,84 <sup>a</sup>	2,16 <sup>a</sup>	1,60 <sup>a</sup>	1,72 <sup>a</sup>	1,84 <sup>a</sup>	1,83
P2(20%)	2,76 <sup>b</sup>	2,28 <sup>a</sup>	2,28 <sup>b</sup>	2,76 <sup>b</sup>	2,64 <sup>b</sup>	2,52
P3(25%)	2,96 <sup>b</sup>	2,56 <sup>a</sup>	3,04 <sup>c</sup>	3,36 <sup>b</sup>	3,36 <sup>c</sup>	3,06
P4(30%)	3,16 <sup>b</sup>	2,48 <sup>a</sup>	2,92 <sup>c</sup>	3,24 <sup>b</sup>	3,04 <sup>bc</sup>	2,97

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5% dan keterangan: 1. Sangat Suka; 2. Suka;

tersebut berasal dari kinerja *Lactobacillus bulgaricus* yang menghasilkan asetaldehid.

### 3) Warna

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *set yogurt* sinbiotik pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berturut-turut adalah 1,60; 2,28; 3,04; 2,92. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa warna *set yogurt* sinbiotik yang paling disukai panelis adalah *set yogurt sinbiotik* pada perlakuan P1. Karena disebabkan semakin banyak penambahan ekstrak kacang hijau warnanya semakin keruh dan mengendap. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Pereira, (2013) bahwa tingkat kekeruhan yogurt yang semakin meningkat, menunjukkan bahwa yogurt tersebut semakin tidak stabil karena semakin banyaknya endapan didalamnya.

### 4) Tekstur

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *set yogurt* sinbiotik pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berturut-turut adalah 1,72; 2,76; 3,36; 3,24. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa *tekstur set yogurt* sinbiotik yang paling disukai panelis adalah *set yogurt* sinbiotik pada perlakuan P1 karena panelis menyukai tekstur yogurt yang agak kental. Jadi semakin banyak penambahan ekstrak kacang hijau maka

teksturnya semakin kental. Penelitian ini sesuai dengan Agustina G (2007), yang menyatakan bahwa penambahan tepung kacang hijau akan meningkatkan kekerasan dan kekenyalan pada puding silky karena mengandung serat, yang dapat mengikat air dan mampu membentuk gel.

### 5) Keseluruhan

Tabel 6. menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap keseluruhan *set yogurt* sinbiotik pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4 secara berturut-turut adalah 1,84; 2,64; 3,36; 3,04. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan *set yogurt* sinbiotik yang paling disukai panelis adalah *set yogurt* sinbiotik pada perlakuan P1 mulai dari rasa, aroma, warna dan tekstur hal ini dapat disimpulkan bahwa panelis menyukai *set yogurt* dengan penambahan ekstrak kacang hijau dengan konsentrasi rendah.

## KESIMPULAN

Penambahan ekstrak kacang hijau pada *set yogurt* sinbiotik berpengaruh nyata terhadap nilai mikrobiologi (prebiotik, pH dan total bakteri asam laktat), nilai akseptabilitas (atribut rasa, warna, tektur dan keseluruhan) dan nilai kimia (kadar abu dan asam laktat), namun tidak berpengaruh nyata terhadap atribut aroma. Konsentrasi terbaik *set yogurt*

sinbiotik dengan penambahan variasi konsentrasi ekstrak kacang hijau terdapat pada perlakuan P1 (ekstrak Kacang Hijau 15%) yaitu Kadar prebiotik  $2.6 \times 10^8$  CFU/ml, pH 3,83, total Bal  $3.2 \times 10^7$  CFU/ml, kadar abu 0,73 %, total asam laktat 0,54%, rasa 1,84, aroma 2,16, warna 1,60, tekstur 1,72 dan keseluruhan 1,84 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiandri, R. S., Hidayah, N., & Rahayu, E. 2014. Efek Pengolahan Terhadap Kandungan Oligosakarida dan Sifat Fisikokimia Tepung Kedelai dan Kacang Hijau. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* (p. 941).
- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung. Penerbit ITB Press
- Al-Fardhi K K, Arina T L, Endang K. 2013. Penambahan fitrat tepung umbi dahlia (*Dahlia variabilis Willd.*) Sebagai prebiotik dalam pembuatan yoghurt sinbiotik. *Jurnal Biologi*. 2 (15), 64-72.
- Aminah dan Wikanastri. 2012. Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Serealia dan Kacang-kacangan dengan Variasi Blancing. *Skripsi*. Program Studi S1 Teknologi Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Asero, R., Mistrello, G., Roncarolo, D., Amato, S., van, RR, 2001. Kacang buncis yang diinduksi anafilaksis. *Alergi* 56, 259–260
- Astawan, M. (2009). *Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Aufa, M. R., Putranto, W. S., & Balia, R. L. 2020. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Jus Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) terhadap Kadar Asam Laktat, Vitamin C, dan Akseptabilitas Set Yogurt. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(1):8-16.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Syarat Mutu Yoghurt*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Basuki, E. K., Susilowati, T., & Hajati, T.S. 2018. Food Bar Pedada Dengan Proporsi Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau (Food Bar Pedada With Proportion Taro Flour and Green Bean Flour). *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(2), 10-15.
- Bylund, G. 1995. *Dairy Processing Handbook*. Tetra Pak Processing System AB, Sweden
- Darmajana, D. A. 2011. Pengaruh Konsentrasi Starter dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Mutu Yoghurt Nabati Kacang Hijau *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan PKM Sains, Teknologi, Dan Kesehatan*, 267–274.
- Gad, AS., AM Kholif dan AF Sayed. 2010. Evaluation of The Nutritional Value of Functional yoghurt Resulting From Combination of Date Palm Syrup and Skim Milk. *Journal Food Technology*, 5: 250-259.
- Hartati, C, Roostita LB, Andry P, Dadan Hadiat R1. 2017. Karakteristik Kimia Set Yoghurt Dengan Bahan Baku Susu Tepung Dengan Penambahan Jus Bit (*Beta Vulgaris L.*). *Jurnal Ilmu Ternak*. 17(1). Hal 35-39



- Kumalaningsih, S., Pulungan, M. H., & Raisyah, R. 2016. Substitusi Sari Kacang Merah dengan Susu Sapi dalam Pembuatan Yoghurt. *Industria: Jurnal Teknologi dan manajemen Agroindustri*, 5(2), 54-60.
- Kurniasih, N., & Rosahdi, T. D. 2013. Perbandingan Efektivitas Sari Kacang Merah dan Kacang Hijau sebagai Media Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Nuklir*. 212– 216.
- Lyo-San Inc. 2015. Step-by-Step How to Make Your Own Yoghurt. Available at : <http://www.yogourmet.com> (Diakses 15 Januari 2023).
- Miwada, I. N. S., Lindawati & Tatang. 2006. Tingkat Efektifitas Starter Bakteri Asam Laktat Pada Proses Fermentasi Laktosa Susu. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 31(1), 32-35. ISSN 0410-6320.
- Mubarok, A. E. 2005. Nutritional composition and antinutritional factors of mung bean sceds (*Phaseolus aureus*) as affected by some home traditional processes. *Food Chemistry*, 89(4), 489- 495.
- Prayitno. 2006. Kadar Asam Laktat dan Laktosa Yoghurt Hasil Fermentasi Menggunakan Berbagai Rasio Jumlah Sel Bakteri dan Persentase Starter. *Journal Animal Production*, 8(2), 131-136.
- Rahmawati, D., & Kusnadi, J. 2018. Penambahan Sari Buah Murbei (*Morus alba* L) dan Gelatin Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia dan Mikrobiologi Yogurt Susu Kedelai. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(3).
- Shah, NP. 2000. Probiotic Bacteria: Selective Enumeration and Survival in Dairy Foods. *Journal Dairy Science*, 83, 894- 907.
- Sudarmo SM 2003. Peranan probiotik dan prebiotik dalam upaya pencegahan da pengobatan diare pada anak. Disampaikan dalam Kongres Nasional II Badan Koordinasi Gastroenterologi Anak Indonesia.
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik, Susu Fermentasi dan Kesehatan*. Jakarta: Yayasan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia (YAPMMI) 83 – 88.
- Widanarni, J. I. Noermala and Sukenda. 2014. "Prebiotic, probiotic, and synbiotic to control *Vibrio harveyi* and IMNV co-infection in *Litopenaeus vannamei*," *Jurnal Akuakultur Indonesia*, vol. 13, no. 1.
- Widawati, R.A., dan Retnaningrum, E. 2019. Efektivitas Bakteri Asam Laktat Dalam Fermentasi Susu Kacang Hijau (*Vigna Radiata* (L.) R. Wilczek). *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada.
- Winarti, S. 2010. Makanan Fungsional. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Zain W N H. 2010. Karakteristik mikrobiologis granul kultur starter dengan sinbiotik terenkapsulasi untuk menghasilkan yoghurt dan dadih sinbiotik [thesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.