

## **TOTAL ASAM, VISKOSITAS DAN KESUKAAN YOGURT BUAH PISANG AMBON (*Musa Paradisiaca*)**

*Siti Rahmawati Zulaikhah<sup>1</sup>, Restuti Fitria<sup>1</sup>*  
*<sup>1</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto*  
*53144, Purwokerto*  
*Rahmawatidjunaidi0@gmail.com*

### **Abstrak**

Yogurt dengan penambahan probiotik ditujukan agar manfaat dari bakteri asam laktat bisa bertahan sampai di pencernaan. Starter yang digunakan pada yogurt ini adalah *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus*. Penambahan sari buah pisang ini bertujuan untuk memanfaatkan monosakarida bagi pertumbuhan BAL dalam menghasilkan produk metabolik berupa asam laktat sehingga dapat mempengaruhi total asam, viskositas dan kesukaan konsumen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah level sari buah alami pisang Ambon terhadap total asam, viskositas dan kesukaan konsumen terhadap yogurt yang dihasilkan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar total asam, viskositas dan tingkat kesukaan konsumen terhadap yogurt yang dibuat dengan penambahan sari buah pisang Ambon dan untuk mengangkat potensi buah pisang Ambon. Rancangan penelitian dalam pengambilan data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 4 perlakuan level sari buah (0% (T0), 2% (T1), 4% (T2), dan 6% (T3) dan dilakukan dalam 3 blok sebagai ulangan. Data variabel pengamatan total asam dan viskositas apabila terjadi terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji lanjut dengan uji wilayah ganda Duncan. Uji kesukaan dilakukan dengan uji non parametrik Kruskal-Wallis. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan level sari buah pisang Ambon (0%, 2%, 4% dan 6%) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap total asam, viskositas dan kesukaan yogurt. Yogurt dengan penambahan sari buah pisang sebesar 4% yang paling baik berdasarkan hasil pengujian karena mempunyai viskositas yang baik, kadar total asam yang rendah.

**Kata Kunci:** Yogurt buah pisang, total asam, viskositas, kesukaan

### **ABSTRACT**

Yogurt with the addition of probiotics is intended so that the benefits of lactic acid bacteria can survive until digestion. The starters used in this yogurt are *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* and *Lactobacillus acidophilus*. The addition of banana juice aims to utilize monosaccharides for LAB growth in producing metabolic products in the form of lactic acid so that it can affect the total acid, viscosity and consumer preferences. This study was conducted to determine the effect of the amount of natural Ambon banana fruit juice levels on total acid, viscosity and consumer preferences for the resulting yogurt. The benefits of this study are to determine the total acid content, viscosity and level of consumer preference for yogurt made with the addition of Ambon

banana juice and to increase the potential of Ambon banana fruit. The research design in data collection used a randomized block design with 4 treatment levels of fruit juice (0% (T0), 2% (T1), 4% (T2), and 6% (T3) and was carried out in 3 blocks as replications. Observation of the total acid and viscosity if there is an effect of the treatment is carried out further tests with the Duncan multiple region test. The preference test was carried out using the Kruskal-Wallis non-parametric test. The results showed that the addition of Ambon banana juice levels (0%, 2%, 4% and 6%) did not have a significant effect on total acidity, viscosity and preference for yogurt. Yogurt with the addition of banana juice by 4% is the best based on the test results because it has good viscosity, low total acid content.

Keywords: Banana yogurt, total acid, viscosity, preference

**Keywords:** (3-7 keywords)

## 1. Pendahuluan

Era saat ini pangan fungsional berkembang dengan cepat. Salah satunya dengan penggunaan probiotik sebagai upaya untuk meningkatkan nilai nutrisi pangan. Yogurt merupakan salah satu pangan fungsional dengan menggunakan probiotik. Yogurt umumnya dibuat dengan menggunakan jenis bakteri asam laktat (BAL) *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Kedua bakteri ini tidak tahan pada tingkat keasaman pada alat pencernaan, untuk itu ditambahkan probiotik agar manfaat dari BAL bertahan sampai di pencernaan. Probiotik yang banyak digunakan pada yogurt adalah *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus casei*.

Standart mutu yogurt yang baik menurut SNI 01-2981-1992 antara lain: penampaknya merupakan cairan kental sampai semi padat, bau normal/khas, rasa asam/khas, konsistensi homogen, jumlah asam 0,5-2,0% b/b. Untuk meningkatkan cita rasa, aroma dan warna dari yogurt dengan menambahkan sari buah (Tamime dan Robinson, 2007).

Pisang Ambon merupakan salah satu buah tropis yang keberadaannya berlimpah di Indonesia, sehingga harga sangat terjangkau oleh semua kalangan masyarakat dan mempunyai nilai gizi yang tinggi. Menurut Roberfroid (2005) dalam Ichwansyah (2014) menyatakan bahwa pisang mengandung inulin sekitar +/- 1g/100g pisang. Inulin adalah salah satu probiotik yang baik serta mempunyai peran sebagai serat pangan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan dan dapat dimanfaatkan oleh bakteri baik di usus. Azzahra, F., dan C. Nisa (2016) menyatakan bahwa pisang Ambon selain rasanya enak dan mudah didapatkan, juga memiliki energi yang cukup tinggi sebesar 99 kkal/100 g. Pisang juga kaya akan vitamin B, C, kalsium, asam folat, besi, fosfor, niacin, dan potassium. Selain dari segi kandungan gizi, pisang ambon juga memiliki beberapa manfaat kesehatan antara lain; meningkatkan sistem imunitas tubuh, mengurangi gangguan usus, menurunkan resiko diabetes dan hiperlipidemia.

Glukosa (monosakarida) dalam sari buah alami yang digunakan dalam yogurt diduga akan dimanfaatkan oleh BAL sebagai sumber karbon untuk pertumbuhan dan menghasilkan produk metabolik berupa asam laktat sehingga dapat mempengaruhi total asam, viskositas dan kesukaan konsumen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah level sari buah alami pisang Ambon terhadap total asam, viskositas dan kesukaan konsumen terhadap yogurt

yang dihasilkan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar total asam, viskositas dan tingkat kesukaan konsumen terhadap yogurt yang dibuat dengan penambahan sari buah pisang Ambon dan untuk mengangkat potensi buah pisang Ambon.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan inovasi produk yogurt yang berkualitas dengan memanfaatkan potensi buah lokal yang harganya dapat terjangkau oleh masyarakat dan ketersediaannya mudah didapat.

## **2. Materi dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Rancangan penelitian dalam pengambilan data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok 4 perlakuan level sari buah (0% (T0), 2% (T1), 4% (T2), dan 6% (T3) dan dilakukan dalam 3 blok sebagai ulangan. Data variabel pengamatan total asam dan viskositas apabila terjadi terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji lanjut dengan uji wilayah ganda Duncan. Uji kesukaan dilakukan dengan metode uji organoleptik menggunakan 30 panelis agak terlatih dalam setiap blok, panelis merupakan mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi di Purwokerto.

Penelitian ini dilakukan mulai dari pembuatan sari buah pisang, pembuatan kultur kerja, pembuatan yogurt buah pisang. Jenis pisang yang digunakan adalah pisang Ambon.

### **Pembuatan Kultur Kerja Yogurt**

Bibit serbuk yogurt konvensional terdiri dari campuran bakteri *S. thermophilus*, *L. bulgaricus* dan *L. acidophilus* sebanyak 5 gr dimasukkan ke dalam 1000 ml susu fullcream yang sudah dipasteurisasi pada suhu 75 °C selama 15 detik kemudian diinkubasi pada suhu 42°C selama 6 jam, kultur yang jadi disebut mother culture. Kultur kerja diambil dari mother culture sebanyak 5% ke dalam 1000 ml susu fullcream dan diinkubasi selama 4 jam pada suhu 42°C, setelah itu disimpan dalam suhu refrigerator.

### **Pembuatan sari buah pisang Ambon**

Pisang Ambon matang penuh dicuci, dikupas dan dipotong dengan ukuran 0,5 – 2 cm, kemudian dilakukan pasteurisasi 88°C selama 15 detik kemudian dihancurkan dengan waring blender dan ditambahkan dengan vitamin C, maka akan didapatkan puree pisang atau sari buah pisang (berdasarkan pendapat Ichwansyah,2014 yang dimodifikasi).

### **Pembuatan yogurt buah pisang**

Pembuatannya mengacu pada penelitian Ichwansyah (2014) yang dimodifikasi, susu sapi dipasteurisasi pada suhu 75°C selama 15 detik dan didinginkan setelah mencapai sekitar 42°C kemudian ditambahkan gula 3% dan sari buah pisang ambon sesuai perlakuan, dilakukan pengadukan agar homogen. Selanjutnya inokulasi starter kerja sebanyak 5% diaduk agar homogen kemudian diinkubasi selama 4 jam pada suhu 42°C, kemudian disimpan dalam suhu refrigerator.

**Pengujian total asam**

Uji tingkat keasaman menurut (Hadiwiyoto, 1994), analisis total asam pada yogurt dapat dilakukan seperti analisis pada susu. Sebanyak 5 ml yogurt ditimbang dan ditambah 10 ml aquades dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan phenolphthalein 1% sebagai indikator menggunakan pipet 1 ml. Sementara itu, buret diisi dengan larutan 0,1 N NaOH menggunakan gelas ukur dan miniskus permulaan kemudian dibaca. Yogurt dititrasi sampai warna susu berubah menjadi merah muda selama minimal 30 detik. Selanjutnya, setelah melakukan titrasi miniskus pada buret dibaca lagi. Tingkat keasaman dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{ml\ NaOH \times 0,009 \times 100\%}{berat\ sampel\ dalam\ gr}$$

**Uji Viskositas**

Merujuk penelitian dari Wibawanti, J.M., & Rinawidiastuti. (2018) pengujian viskositas dengan menggunakan alat Viskometer. Viskometer dinyalakan kemudian dipasang spindle. Dalam penelitian ini uji viskositas/kekentalan yoghurt dilakukan dengan menggunakan alat Digital *Viscometer NDJ-5S*. Spindel yang digunakan adalah spindle no 2 dengan kecepatan 60 rpm/min. Sebelum digunakan, alat dibersihkan dan dicuci terlebih dahulu, kemudian dikeringkan dengan menggunakan *tissue*. Hasil nilai viskositas bisa langsung dibaca pada alat tersebut, dengan satuan mpa.s.

**Pengujian kesukaan konsumen secara organoleptik**

Pengujian terhadap kesukaan konsumen dilakukan oleh 30 orang panelis, dengan kriteria panelis agak terlatih kisaran umur antara 18-25 th. Panelis yang dipilih adalah mahasiswa dari beberapa perguruan tinggi di Purwokerto (UNU Purwokerto, UNSOED, IAIN Purwokerto). Penilaian kesukaan dilakukan dengan cara sampel dicicipi dan diberikan penilaian terhadap tingkat kesukaan. Kisaran skor yang diberikan adalah 1-5, mulai dari (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) suka, (4) agak suka dan (5) sangat suka.

**3. Hasil dan Pembahasan**

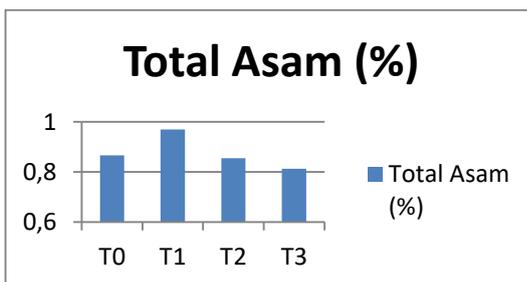
Penambahan sari buah pisang ambon dengan konsentrasi yang berbeda (0, 2, 4, dan 6%) pada yogurt memberikan hasil yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap total asam, viskositas dan kesukaan. Hasil analisis terhadap total asam, viskositas dan kesukaan konsumen yogurt buah pisang dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Total asam, Viskositas dan kesukaan Yogurt Buah dengan Penambahan Pisang

Variabel	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Total Asam	0,86	0,97	0,85	0,81
Viskositas	393,80	362,13	358,40	355,63
Kesukaan	3,23 ± 0,82	2,97 ± 0,82	3,11 ± 0,99	3,10 ± 0,86

Keterangan: penambahan sari buah pisang tidak memberi pengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap total asam, viskositas dan kesukaan pada yogurt.

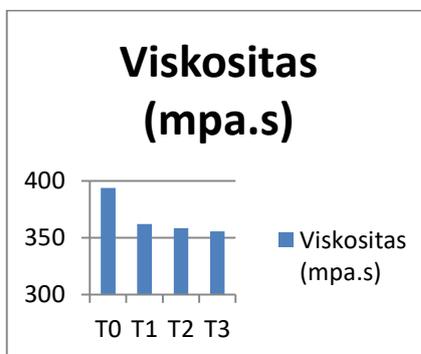
**TotaAsam Yogurt**



Gambar 1. Rata-rata Nilai Total Asam Yogurt (%)

Tabel 1. Menunjukkan bahwa penambahan sari buah pisang memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap total asam yogurt. Total asam yogurt yang dihasilkan yaitu antara 0,8133-0,9703%, hal ini sesuai dengan SNI 01-2981-1992 yang menyatakan bahwa yogurt mempunyai total asam antara 0,5-2,0%. Hal ini menunjukkan bahwa BAL dalam yogurt dengan penambahan sari buah pisang dapat memanfaatkan gula dari buah pisang tersebut tetapi belum maksimal, yang menyebabkan asam laktat yang dihasilkan juga belum maksimal sehingga total asam yang dihasilkan relatif sama. Kondisi ini diduga karena rentang waktu antara penambahan sari buah pisang dengan waktu inkubasi terlalu pendek, sehingga gula sederhana yang terkandung dalam pisang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh BAL. Menurut Harjiyanti, et.al. (2013) asam laktat terbentuk karena aktivitas BAL dalam memfermentasi laktosa susu dan gula sederhana pada buah menjadi asam laktat.

**Viskositas**



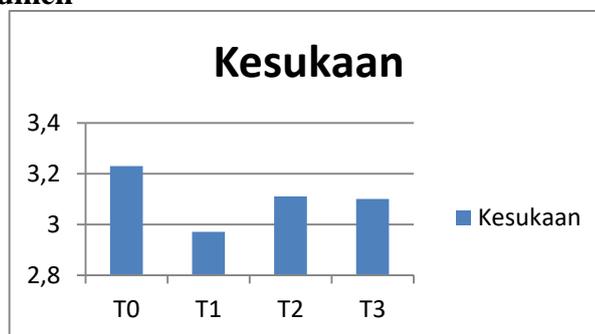
Gambar 2. Rata-rata Nilai Viskositas Yogurt (mpa.s)

Viskositas adalah kekentalan pada produk pangan. Menurut Manab (2007) dalam Oktavia, H., et.al., (2014) menyatakan bahwa viskositas yogurt menggambarkan sifat cairan yang mempunyai resistensi terhadap suatu aliran yang dapat memberikan peningkatan kekuatan yang dapat menahan pergerakan relatif. Menurut Purbasari et. al. (2014) Viskositas yogurt dipengaruhi oleh pH, kadar protein, jenis kultur strain, waktu inkubasi dan total padatan susu.

Tabel 1. Menunjukkan bahwasanya penambahan sari buah pisang memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap viskositas yogurt. Hasil total asam yang tidak nyata dalam perlakuan penambahan sari buah pisang dengan nilai yang relative rendah dan sama mengakibatkan tidak terlalu berpengaruh pada koagulasi protein susu. Hal tersebut juga menyebabkan viskositas yang relatif

sama sehingga penambahan sari buah tidak berpengaruh nyata terhadap viskositas yogurt yang dihasilkan. Nilai rerata viskositas walaupun secara anova tidak berpengaruh nyata namun terlihat mengalami sedikit penurunan, hal ini kemungkinan disebabkan karena pada setiap perlakuan set yogurt yang dibuat tidak dilakukan penambahan bahan penstabil sehingga protein tidak bersifat hidrofilik dan memiliki kemampuan mengikat air lebih rendah. Kondisi ini seperti yang dikemukakan Alakali, Okonkwo, and Iordye, 2008 dalam Krisnaningsih, et.al (2015) bahwa terjadinya penurunan viskositas/kekentalan dikarenakan terjadinya penurunan daya ikat air (whey off) oleh gel kasein yang berada pada lingkungan pH isoelektrik. Penurunan daya ikat air ini mempengaruhi kualitas yogurt. Selanjutnya dikemukakan oleh Agarwal dan Prasad (2013) dalam Krisnaningsih, et.al. (2015) bahwa alternatif untuk mengantisipasi masalah ini dengan menambahkan stabilizer.

### Kesukaan Konsumen



Gambar 3. Nilai rerata tingkat kesukaan terhadap yogurt

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari buah pisang tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan konsumen yogurt. Tidak adanya pengaruh terhadap kesukaan konsumen terhadap penambahan sari buah pisang dikarenakan rasa asam yang tercermin pada total asam relatif sama dan viskositas yang tidak signifikan menyebabkan tingkat kesukaan panelis terhadap yogurt juga relatif sama. Hasil penelitian Azizah, N., et.al. (2013) menyatakan bahwa panelis lebih menyukai yogurt dengan rasa yang lebih manis dan tidak terlalu asam, oleh karena itu keasaman juga mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen. Keasaman yogurt tercermin pada total asam yang diukur.

Apabila dilihat rata-rata nilai kesukaan panelis, kesukaan tertinggi pada T0 (tanpa penambahan sari buah pisang), kemungkinan karena yogurt yang dihasilkan lebih kental (viskositas tinggi), tidak terlalu asam dan aroma yogurt lebih familiar untuk panelis. Kesukaan pada T2 (4% dan 6%) relative sama kemungkinan karena viskositas yang relative sama, keasamaan relative sama dan adanya aroma khas pisang. Azzahra, F., (2020) menyatakan bahwa Aroma khas yang dihasilkan pada yoghurt pure pisang ambon berasal dari komponen volatil pada pisang yang membentuk komponen aroma berupa amil asetat, amil butirat, dan asetaldehid. Amil asetat merupakan komponen utama / *key active compound* yang membentuk aroma pada pisang. Komponen - komponen tersebut terdapat banyak pada pisang matang penuh.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan level sari buah pisang Ambon (0%, 2%, 4% dan 6%) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap total asam, viskositas dan kesukaan yogurt. Hal ini kemungkinan karena gula dalam pisang belum dimanfaatkan oleh BAL secara maksimal rentang waktu antara penambahan sari buah dengan akhir inkubasi yang relatif pendek. Yogurt dengan penambahan sari buah pisang sebesar 4% yang paling baik berdasarkan hasil pengujian karena mempunyai viskositas yang baik, kadar total asam yang rendah dan tingkat kesukaan konsumen yang terbaik.

#### **5. Ucapan Terima Kasih**

. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto atas bantuannya dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas bantuan finansial yang diberikan dalam program penelitian dengan skema Penelitian Dosen Pemula (PDP).

#### **6. Daftar Rujukan**

Azizah,N., Y.B. Pramono, S.B.M. Abduh, 2013. Sifat Fisik, Organoleptik, dan Kesukaan Yogurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Buah Nangka. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* Vol.2 No. 3

Azzahra, F., dan C. Nisa. 2016. Karakteristik Mutu dan Sensorik Pangan Fungsional: *Stirred* Yoghurt Tersubstitusi Madu dan Pure Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) Dengan Menggunakan Inokulum *Lactobacillus rhamnosus*. Artikel Penelitian. [http://eprints.undip.ac.id/62132/1/905\\_FATIH\\_AZZAHRA.pdf](http://eprints.undip.ac.id/62132/1/905_FATIH_AZZAHRA.pdf)

Hadiwiyoto, S., 1994. *Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya*. Liberty, Yogyakarta.

Harjiyanti, M.D., Y.B. Pramono, S. Mulyani, 2013. Total Asam, Viskositas, dan Kesukaan Pada Yogurt Drink Dengan Sari Buah Mangga (*Mangifera indica*) Sebagai Perisa Alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 2. No.2.

Ichwansyah, R., 2014. Pengembangan Yogurt Sinbiotik Plus Berbasis Puree Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca L*) Dengan Penambahan Inulin Sebagai Alternatif Pangan Fungsional. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. IPB, Bogor.

Krisnaningsih,A. T. J., T. I.W. Kustyorini, M. Meo, 2020. Pengaruh Penambahan Pati Talas (*Colocasia esculenta*) Sebagai Stabilizer Terhadap Viskositas dan Uji Organoleptik Yogurt. *Jurnal Sains Peternakan* Volume 8 No. 1, Juni 2020, pp:66-76.

Oktavia,H., L.E. Radiati, dan D. Rosyidi, 2013. *Pengaruh Penambahan Kultur Tunggal dan Campuran Dengan Lama Inkubasi Pada Suhu Ruang Terhadap Kadar pH, Keasaman, Viskositas dan Sineresis Pada Set Yogurt*. Artikel Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/137078>.

Purbasari, A., Y. B. Pramono dan S. B. M. Abduh. 2014. Nilai pH, kekentalan, cita rasa dan kesukaan pada susu fermentasi dengan perisa alami jambu air (*Syzygium sp*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3 (4) : 174 – 177.

Standar Nasional Indonesia, 1992. *Yogurt*. Badan Standardisasi Nasional.

Tamime, A. Y. dan R. K. Robinson. 2007. *Yoghurt Science and Technology* (third edition). Cambridge England: Woodhead Publishing Limited.

Wibawanti, J.M.W., & Rinawidiastuti. 2018. Sifat Fisik dan Organoleptik Yogurt Drink Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, April 2018, Hal 27-37. DOI: 10.21776/ub.jitek.2018.013.01.3.