

# EVALUASI RESPON PANELIS KEMAMPUAN LARUTAN BUAH NANAS MUDA DALAM PENGGUMPALAN PROTEIN SUSU MENJADI TAHU SUSU

AMALIA, K. S., I. N. S. MIWADA, DAN S. A. LINDAWATI

Fakultas Peternakan, Universitas Udayana  
e-mail: miwada@unud.ac.id

## ABSTRAK

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon panelis terhadap tahu susu dengan penggunaan bahan penggumpal alami yaitu sari buah nanas muda. Penelitian yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Setiap ulangan menggunakan 1000 ml susu sapi, keempat perlakuan tersebut yaitu: penambahan 30cc sari buah nanas (P1), penambahan 40cc sari buah nanas (P2), penambahan 50cc sari buah nanas (P3), dan penambahan 60cc sari buah nanas (P4). Variable yang diamati adalah uji hedonik tingkat kesukaan dan uji mutu sensoris yaitu warna, rasa, aroma, kekenyalan dan penerimaan keseluruhan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan tahu susu dengan penggunaan bahan penggumpal alami sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda dari semua variable (warna, rasa, aroma, kekenyalan, dan penerimaan keseluruhan) dan setiap perlakuan (P1, P2, P3, P4) menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Nilai uji hedonik (tingkat kesukaan) pada warna, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan tertinggi terdapat pada P1 dengan nilai berurutan 4,12; 4,16; 4,08; dan 3,88, sedangkan pada kekenyalan nilai tertinggi terdapat pada P3. Kesimpulan dari penelitian ini dapat disarankan menggunakan 30 cc sari buah nanas muda sebagai bahan penggumpal alami dalam pembuatan tahu susu karena menghasilkan tahu susu dengan warna putih susu, aroma susu sapi, tekstur sedikit kenyal, dan sedikit rasa susu.

*Kata kunci: Susu sapi, tahu susu, sari buah nanas.*

## EVALUATION OF RESPONSE PANELIST ABILITY SOLUTION OF YOUNG PINEAPPLE IN CLUMPING MILK PROTEIN INTO MILK TOFU

### ABSTRACT

This study aims to evaluate the response of the panelists to milk tofu with the use of a natural coagulation agent, namely young pineapple juice. The study was conducted using a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications. Each replication using 1000 ml of cow milk, the four treatments were adding 30cc of pineapple juice (P1), adding 40cc of pineapple juice (P2), adding 50cc of pineapple juice (P3), and adding 60cc of pineapple juice (P4). The observed variables were the hedonic test for the level of preference and the sensory quality test, namely color, taste, scent, elasticity and overall acceptance. The results of this study indicated that the manufacture of milk tofu using natural coagulation ingredients of young pineapple juice (*Ananas comosus*) from all variables (color, taste, scent, elasticity, and overall acceptance) and each treatment (P1, P2, P3, P4) showed that the results were significantly different ( $P < 0.05$ ). The hedonic test value (preferred level) on color, taste, scent, and overall acceptance was highest in P1 with a sequential value of 4.12; 4.16; 4.08; and 3.88, while the highest value for elasticity was found at P3. The conclusion of this study can be suggested using 30 cc of young pineapple juice as a natural coagulation material in the manufacture of milk tofu because it produces milk tofu with a milky white color, the scent of cow milk, a slightly chewy texture, and a slight milk taste.

*Keywords: Cow milk, milk tofu, pineapple juice.*

## PENDAHULUAN

Tahu merupakan bahan pangan yang biasanya terbuat dari ekstrak protein kacang kedelai (*Glycine species*) yang mengalami penggumpalan oleh asam, dan bahan penggumpal lainnya (Nurhidajah dan Suyanto, 2012). Menurut Badan Pusat Statistik (2022), konsumsi tahu di Indonesia sangat besar 0,304 kg setiap minggu pada 2021, angka tersebut naik 3,75% dibanding tahun sebelumnya yang sebesar 0,293 kg setiap minggu. Seiring perkembangan teknologi pangan, tahu dapat diolah dengan bahan dasar susu sapi segar (Nurhidajah dan Suyanto, 2012). Menurut hasil penelitian Soeparno (2015) dinyatakan bahwa, jika susu ditambahkan bahan yang bersifat asam akan mengkoagulasikan protein yang terdapat pada susu terutama kasein dan sedikit albumin.

Masyarakat ketika membuat tahu susu umumnya menggunakan penggumpal dari bahan kimia (Anggarini *et al.*, 2013). Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Setyadi, 2008) bahwa penggunaan kalsium/magnesium-klorida (Ca/Mg-klorida) menghasilkan tahu dengan *flavor* baik dan *curd* terbentuk cepat namun daya ikat air rendah sehingga tekstur tahu kasar. Selain penggumpal dari bahan kimia juga dapat digantikan dengan bahan alami seperti penelitian yang dilakukan oleh Yulianingsih *et al.* (2016) bahwa penambahan jenis penggumpal ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) pada pembuatan tahu susu dengan lama pemasakan memberikan hasil yang optimum dilihat dari rasa dan aromanya. Berdasarkan penelitian tersebut digunakan juga penggumpal alami dari larutan buah nanas (*Ananas comosus*) untuk pembuatan tahu dari susu sapi.

Buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki kandungan zat gizi berupa vitamin A, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa, dan enzim *bromelin* (Sarwono *et al.*, 2008). Anggraini *et al.* (2013) melaporkan bahwa enzim *bromelin* memiliki sifat *proteolitik* yang mampu untuk memutuskan ikatan peptida sehingga protein pada susu dapat menggumpal. Enzim *bromelin* lebih banyak terdapat pada buah nanas (*Ananas comosus*) muda (Irfan dan Rahmanisa, 2016). (Iriani dan Yulihastusi, 2011) juga melaporkan bahwa aktivitas buah nanas (*Ananas comosus*) muda lebih tinggi dari pada yang sudah masak, pH yang terdapat pada buah nanas (*Ananas comosus*) masak adalah 3,0 – 3,5 pada suasana asam, sehingga enzim bromelin terdenaturasi sehingga terjadi perubahan konformasi struktur yang mengakibatkan berkurangnya aktivitas pada enzim tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini *et al.* (2013) penggunaan enzim *bromelin* pada susu sampai level 10 cc, 25 cc dan 40 cc per 1000 ml susu tidak ada perbedaan nyata pada kekenyalan dan rendemen tahu susu. Sedangkan penelitian

yang dilakukan oleh Pradani *et al.* (2019) menggunakan level 30 cc sampai 70 cc pada susu sapi dengan metode substitusi juga tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap uji organoleptik.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan lama penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana Denpasar selama 3 bulan dari bulan Juli sampai September 2021.

### Bahan dan perlengkapan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan tahu susu adalah susu sapi pasturisasi kemasan sebanyak 16 liter, dan bahan penggumpal alami yang diperoleh dari larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak lima buah dengan jenis *queen* dengan rata-rata berat 1 kg.

Alat yang digunakan dalam pembuatan larutan buah nanas (*Ananas comosus*) adalah baskom, pisau, talenan, *blender*, kain saringan, sendok, dan gelas ukur. Sedangkan untuk pembuatan tahu susu alat yang digunakan adalah panci, kompor, pengaduk, *thermometer*, loyang, alat pengukus dan timbangan digital.

### Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan menggunakan 1000 ml susu sapi, keempat perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- P1: Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 30 cc.
- P2: Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 40 cc.
- P3: Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 50 cc.
- P4: Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 60 cc.

### Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah respon panelis melalui uji organoleptik yang meliputi uji hedonik (Tingkat Kesukaan) dan uji mutu hedonik (Warna, Rasa, Aroma, Kekenyalan dan Penerimaan Keseluruhan) tahu susu dengan penggunaan bahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda yang berbeda. Uji hedonik dan uji mutu hedonik dilakukan oleh 25 panelis. Pengisian format uji hedonik dan

uji mutu hedonik dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada jawaban yang sesuai menurut panelis, format penilaian dapat dilihat pada lampiran 1.

### Pembuatan sari buah nanas

Untuk membuat larutan buah nanas dibutuhkan buah nanas muda sebanyak tiga buah. Nanas yang digunakan merupakan nanas jenis *queen* dengan rata-rata beratnya 1 kg. Nanas dikupas dan dihilangkan bagian matanya hingga bersih dan yang tersisa hanya daging buahnya saja. Setelah dikupas, daging buah nanas dipotong-potong dan dicuci bersih, selanjutnya buah dihaluskan dengan *juicer*. Dengan menggunakan mesin *juicer* maka sari buah nanas dan ampasnya akan terpisah dengan sendirinya, setelah sari buah nanas yang telah terpisah dengan ampasnya tersebut selanjutnya didiamkan selama 30 menit, dan terlihat adanya endapan. Endapan dipisahkan dengan cairan yang berada dibagian atasnya. Cairan pada bagian atas adalah larutan buah nanas muda yang siap digunakan sebagai bahan penggumpal untuk pembuatan tahu susu pada penelitian ini

### Pembuatan tahu susu

Proses pembuatan tahu susu dimulai dengan menyediakan susu sapi yang telah disaring agar kotoran yang terdapat pada susu dapat dipisahkan. Susu sapi yang telah disaring dipasteurisasi dengan cara dipanaskan hingga suhu 85 °C selama 30 menit sambil diaduk, dan pastikan suhu susu stabil. Setelah 30 menit susu yang telah dipasturisasi kemudian ditambahkan bahan penggumpal larutan buah nanas muda dengan jumlah sesuai perlakuan (30 cc, 40 cc, 50 cc, dan 60 cc) sambari diaduk searah jarum jam. Setiap perlakuan menggunakan 1000 ml susu sapi dan diulang sebanyak 4 kali.

Setelah ditambahkan larutan buah nanas akan terbentuk gumpalan. Gumpalan tersebut disaring untuk memisahkan antara gumpalan protein susu dengan whey. Gumpalan tersebut harus dipres selama 30 menit untuk menghilangkan kadar whey atau air pada gumpalan protein susu tersebut. Setelah dilakukan proses pengepresan selanjutnya tahu susu dipotong-potong berbentuk balok dan produk tahu susu jadi.

### Analisa statistik

Data respon panelis yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan uji Kruskal Wallis dan apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ), analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney (Steel dan Torrie, 1993) dengan bantuan program SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik evaluasi respon panelis kemampuan larutan buah nanas muda dalam penggum-

palan protein susu menjadi tahu susu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi respon panelis terhadap kemampuan sari buah nanas muda dalam menggumpalkan protein menjadi tahu susu.

Variable	Perlakuan <sup>1)</sup>			
	P1	P2	P3	P4
Warna	4,12±0,60 <sup>a2)</sup>	3,68±0,74 <sup>b</sup>	3,00±0,28 <sup>c</sup>	2,80±0,50 <sup>c</sup>
Rasa	4,16±0,68 <sup>a</sup>	3,64±0,81 <sup>b</sup>	2,96±0,45 <sup>c</sup>	2,80±0,48 <sup>c</sup>
Aroma	4,08±0,70 <sup>a</sup>	3,52±0,71 <sup>b</sup>	3,08±0,49 <sup>c</sup>	2,92±0,27 <sup>c</sup>
Kekenyalan	3,04±0,45 <sup>a</sup>	3,32±0,57 <sup>b</sup>	3,96±0,67 <sup>c</sup>	3,72±0,79 <sup>bc</sup>
Penerimaan Keseluruhan	3,88±0,83 <sup>a</sup>	3,60±0,55 <sup>ab</sup>	3,24±0,43 <sup>b</sup>	3,60±0,86 <sup>ab</sup>

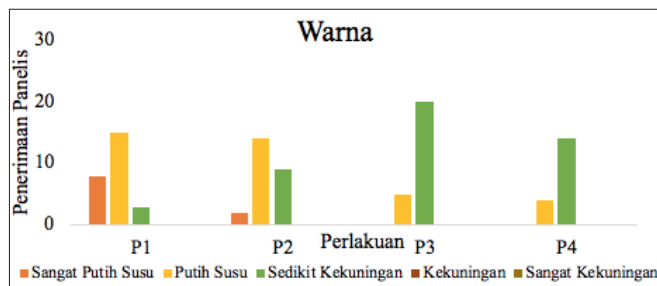
Keterangan:

- 1) Perlakuan P1 : Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 30 cc  
Perlakuan P2 : Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 40 cc.  
Perlakuan P3 : Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 50 cc.  
Perlakuan P4 : Tahu susu dengan penambahan penggumpal larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 60 cc.
- 2) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $P < 0,05$ )
- 3) Uji Hedonik = 1) sangat tidak suka, 2) tidak suka, 3) netral, 4) suka, 5) sangat suka

### Warna

Hasil analisis menunjukkan bahwa skor warna pada perlakuan P4, P3, dan P2 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibanding P1. Perlakuan P4 dan P3 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah terhadap P2, sedangkan perlakuan P4 tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P3. Nilai rata-rata uji hedonik tertinggi adalah pada perlakuan pertama (P1) dengan penggunaan bahan penggumpal sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 30cc. Panelis lebih menyukai warna tahu susu pada perlakuan pertama (P1) dikarenakan warna tahu susu pada P1 adalah putih susu merupakan warna yang hampir mendekati tahu pada umumnya. Semakin tinggi dosis sari buah nanas yang digunakan warna yang dihasilkan pada tahu susu adalah semakin kekuningan (Gambar 1) dan tingkat kesukaan panelis semakin tidak suka (Tabel 1).

Hal ini disebabkan karena menurut Sulmiyati *et al.* (2016) warna putih disebabkan karena kandungan kasein dan kalsium fosfat yang merupakan dispersi koloid sehingga tidak tembus cahaya. Perubahan warna yang semakin putih susu kekuningan disetiap perlakuan dipengaruhi juga karena penambahan dosis larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda disetiap perlakuan. Menurut Nugraheni (2014) buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki pigmen karotenoid yaitu karoten dan xantofil, dan Winarno (2008) juga menjelaskan bahwa pigmen karoten dan xantofil merupakan salah satu pigmen yang menyumbangkan warna kuning, jingga dan merah pada bagian buah. Keberadaan pigmen tersebut yang membuat semakin tinggi dosis larutan buah nanas muda

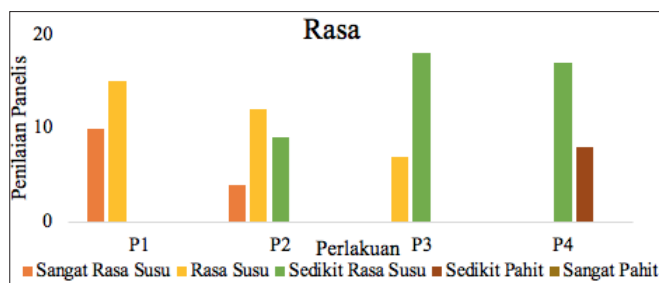


Gambar 1. Penerimaan penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik warna.

yang digunakan maka tahu susu yang dihasilkan akan semakin kekuningan. Kedua pigmen tersebut berperan dalam memberikan warna khas pada buah nanas yaitu kekuningan, warna tersebut juga akan mempengaruhi kesukaan panelis. Oleh karena itu terdapat perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna tahu susu.

### Rasa

Respon panelis terhadap rasa tahu susu pada uji hedonik nilai tertinggi adalah pada perlakuan pertama (P1), dimana pada perlakuan tersebut menggunakan bahan penggumpal sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 30 cc dan semakin tinggi dosis sari buah nanas yang digunakan respon panelis terhadap rasa tahu susu semakin tidak suka (Tabel 1). Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis yang digunakan maka rasa tahu susu yang dihasilkan semakin agak pahit sesuai dengan respon panelis pada uji sensoris, sedangkan rasa tahu susu yang disukai oleh panelis adalah rasa susu yang terdapat pada P1 (Gambar 2).



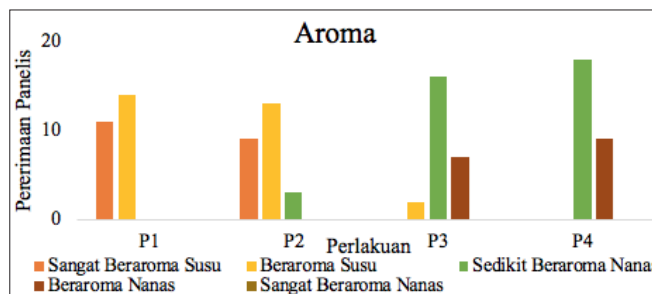
Gambar 2. Penerimaan penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik rasa.

Faktor penentu kesukaan konsumen terhadap produk adalah rasa, dalam sebuah uji kesukaan walaupun penilaian dari beberapa faktor lain baik, tetapi jika rasa kurang disukai maka produk akan segera ditolak oleh konsumen Pastor *et al.* (2008) dan Florencia *et al.* (2014). Faktor tersebut juga diperkuat oleh Suryati *et al.* (2006) yang mengatakan, rasa merupakan indikator penting penilaian suatu produk pangan oleh konsumen. Cita rasa tahu susu dihasilkan oleh asam amino pada protein susu yang menggumpal akibat enzim proteolitik yang merupakan kombinasi dari beberapa rasa, seper-

ti rasa agak manis dihasilkan oleh asam amino glisin, alanin, prolin, serin, dan treonin, sedangkan leusin, isoleusin, phenilalanin, triptofan, arginin, histidin, lisin, methionin mempunyai rasa agak pahit atau sangat pahit (Aju Tjatur dan Mardhiyah, 2014). Enzim bromelin pada buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki sifat yang mirip dengan enzim proteolitik, yakni memiliki kemampuan untuk menghidrolisis protein lainnya, seperti enzim rennin (renat), papain, dan fisin (Christy, 2012). Menurut Yulianingsih *et al.* 2016 rasa pahit pada tahu susu yang menggunakan bahan penggumpal buah nanas (*Ananas comosus*) dapat timbul karena konsentrasi penggumpal yang berlebih. Miskiyah *et al.* 2011 menambahkan bahwa faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaan enzim yaitu adanya aktivitas proteolitik, konsentrasi enzim proteolitik yang berlebihan dapat menimbulkan rasa pahit karena adanya ikatan peptida yang memiliki rasa yang pahit. Hal tersebut yang mempengaruhi mengapa semakin banyak sari buah nanas (*Ananas comosus*) ditambahkan membuat rasa tahu susu terasa sedikit pahit.

### Aroma

Nilai rata-rata tingkat kesukaan pada aroma tahu susu tertinggi terdapat pada perlakuan pertama (P1), dengan penggunaan bahan penggumpal sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 30 cc dengan aroma susu. Semakin tinggi dosis sari buah nanas muda yang digunakan maka respon panelis semakin tidak suka terhadap aroma tahu susu (Tabel 1). Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis sari buah nanas yang digunakan aroma tahu susu yang dihasilkan adalah sedikit beraroma nanas. Sesuai dengan respon panelis terhadap uji sensoris pada aroma tahu susu dari P1 dan P2 adalah beraroma susu dan pada P3 dan P4 adalah sedikit beraroma susu dan nanas (Gambar 3).



Gambar 3. Penerimaan penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik aroma.

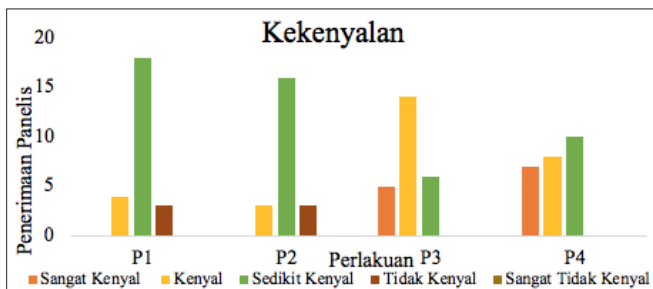
Dalam industri bahan pangan uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, yang menentukan suatu produk bahan pangan disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Bau dan aroma sedap tahu susu berasal dari lemak, hal ini didukung oleh per-



nyataan Rifal. *et al.*, 2021 yang menyatakan rasa manis susu berasal dari laktosa dan aroma datang dari lemak. Sutrisno (2003) juga menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi aroma tahu susu adalah lemak. Pada P1 dan P2 tahu susu memiliki aroma susu, aroma khas susu bersumber dari asam lemak volatile yang memengaruhi bau khas yaitu butirrat, kaproat, kaprat, laurat dan kaprilat Setyawandani. *et al.* (2017), sedangkan pada P3 dan P4 aroma tahu susu sedikit beraroma susu dan nanas, perbedaan aroma terjadi karena perbedaan konsentrasi sari buah nanas yang digunakan. Sejalan dengan pernyataan Krisnaningsih dan Hayati (2014) bahwa penggunaan ekstrak buah dengan konsentrasi yang berlebihan dapat mengakibatkan proses hidrolisis lebih lanjut yaitu pemutusan semua ikatan peptida pada kasein menjadi molekul yang lebih sederhana dan menghasilkan aroma sedikit bau nanas pada tahu susu.

#### Kekenyalan

Respon panelis pada tingkat kesukaan terhadap kekenyalan tahu susu tertinggi adalah pada perlakuan ketiga (P3) dengan penggunaan bahan penggumpal sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda sebanyak 50 cc dengan tekstur kenyal. Midayanto, (2014) menambahkan bahwa tekstur tahu yang disukai masyarakat adalah teksturnya yang kenyal, tidak terlalu keras dan tidak terlalu lembek. Semakin tinggi dosis sari buah nanas yang digunakan maka kekenyalan tahu susu semakin meningkat (Gambar 4) dan nilai hedonik juga meningkat (Tabel 1).



Gambar 4. Penerimaan penilaian panelis terhadap uji mutu hedonik kekenyalan

Winarno dan Rahayu (1995) menyatakan bahwa kekenyalan tahu susu terlihat ketika semakin tinggi dosis enzim yang digunakan maka akan dihasilkan tahu susu yang semakin kenyal. Dengan penambahan bahan penggumpal yang optimal juga menghasilkan rendemen yang sedikit namun kadar airnya rendah karena proses pengendapan terjadi secara sempurna sehingga air mudah dipisahkan dari padatan dan akan menghasilkan produk dengan tekstur yang kenyal (Rita *et al.* 2021). Akan tetapi pada perlakuan keempat (P4) dengan penggunaan sari buah nanas muda sebanyak 60 cc nilai hedonik terhadap kekenyalan tahu susu menurun

dikarenakan pada P4 tahu susu yang dihasilkan muda patah sehingga kekenyalan tahu susu menjadi kurang kenyal. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan penggumpal dari enzim yang berlebihan akan menghasilkan padatan yang mudah patah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Anggraini *et al.* (2013) yang menyatakan penambahan penggumpal menyebabkan makin banyak total solid yang dihasilkan, tetapi tahu susu yang dihasilkan mudah patah dan gumpalannya yang kecil sehingga mudah larut bersama whey pada saat penyaringan.

#### Penerimaan Keseluruhan

Hasil uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan tahu susu dengan bahan penggumpal sari buah nanas (*Ananas comosus*) muda memiliki data statistik yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan nilai tertinggi pada perlakuan pertama (P1) (Tabel 1). Seiring dengan penambahan dosis sari buah nanas yang digunakan, nilai hedonik penerimaan keseluruhan terhadap tahu susu semakin menurun pada P2, P3 dan P4. Hal ini diduga karena panelis kurang menyukai tahu susu dengan warna, rasa, aroma dan kekenyalan yang terdapat pada P2, P3 dan P4 dibanding pada P1. Karakteristik tahu susu pada perlakuan pertama (P1) adalah tahu susu yang hampir menyerupai tahu pada umumnya dari segi warna, rasa, aroma, dan kekenyalan, sehingga panelis lebih menyukai tahu susu pada perlakuan pertama dibanding pada perlakuan lainnya.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda dapat mempengaruhi respon panelis terhadap warna, rasa, aroma, kekenyalan dan Penerimaan Keseluruhan tahu susu.
2. Penambahan 30 cc larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda adalah perlakuan yang terbaik dan paling disukai oleh panelis, dengan kriteria mutu hedonik meliputi tahu susu dengan warna putih susu, memiliki rasa khas susu, beraroma susu, dan kekenyalan sedikit kenyal.

### Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk masyarakat dapat membuat tahu susu dengan bahan penggumpal alami yaitu larutan buah nanas (*Ananas comosus*) muda, dengan dosis 30 cc per 1000 ml susu sapi. Tidak disarankan untuk menambahkan dosis larutan buah nanas diatas 60 cc karena akan menghasilkan tahu susu yang berwarna kekuningan, rasa yang pahit, dan tekstur tahu akan mudah patah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. P., A. H. D. Rahardjo., dan R. S. S. Santosa. 2013. Pengaruh level enzim bromelin dari nanas masak dalam pembuatan tahu susu terhadap rendemen dan kekenyalan tahu susu. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1 (2): 507-513.
- Aju Tjatur, N. K., dan H. Mardiyah. 2014. Pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif acidulant alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu. *Jurnal Cendekia. Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang*. 12 (3): 49-55.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia, Buku 1*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Christy, M.I. 2012. Pengaruh proses pengeringan dan imobilisasi terhadap aktivitas dan kestabilan enzim bromelain dari buah nenas (*Ananas comosus* (L) Merr). Makassar: Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Florencia, F., G. F. Valdez., and N. Pece. 2014. Effect of pasteurization temperature, starter culture, and incubation temperature on the physicochemical properties, yield, rheology, and sensory characteristics of spreadable goat cheese. *J. Food Proc.*
- Irfan, S., dan S. Rahmanisa. 2016. Pengaruh enzim bromelin buah nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap awal kehamilan. *Majority*. 5 (4):80-85.
- Iriani, S., dan D. A. Yulihastuti. 2011. Penampilan reproduksi dan perkembangan skeleton fetus mencit setelah pemberian ekstrak buah nanas muda. *Jurnal Veteriner*. 12 (3): 192-199.
- Krisnaningsih, A. J. N., dan M. Hayati. 2014. Pemanfaatan berbagai ekstrak buah lokal sebagai alternatif acidulant alami dalam upaya peningkatan kualitas tahu susu. Universitas Kanjuruhan Malang.
- Miskiyah., S. Usmiati., dan Mulyorini. 2011. Effect of proteolytic enzymes with probiotic of lactic acid bacteria on characteristics of cow milk dadih. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. 16 (4): 304-311.
- Nugraheni, M. 2014. *Pewarna Alami*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nurhidajah., dan A. Suyanto. 2012. Kadar kalsium dan sifat organoleptik tahu susu dengan variasi jenis bahan penggumpal. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 3 (5): 39-48.
- Pastor, L. F. J., B. M. Mellado., A. A. Ramirez and R. E. Dolores. 2008. Sensory evaluation of goatmilk cheese type boursin natural and ash flavor. *Revista Electrónica de Veterinaria*. 9: 1695- 7504.
- Pradani, N.R., C. W. Hari., dan Sujadtina. 2019. Variasai konsentrasi sari buah nanas pada pembuatan tahu susu terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik. *Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang*.
- Rifal, J. C., Y. L. Anggrayni., dan I. Siska. 2021. Pengaruh ekstrak buah jeruk nipis sebagai alternatif acidulant alami terhadap nilai organoleptik tahu susu. *Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian UNIKS. Jurnal Green Swarnadwipa*. 10 (1): 163-170.
- Rita, P., E. Sobari., dan S. P. Andani. 2021. Pengaruh pemberian ekstrak nanas terhadap kualitas tahu susu. *Bulletin of Applied Animal Research*. 3 (2): 71-78. Subang Jawa barat.
- Sarwono, B., dan Y. P. Saragih. 2008. *Membuat Aneka Tahu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyadi, D. 2008. Pengaruh pencelupan tahu dalam pengawet asam organik terhadap mutu sensori dan umur simpan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Setyawardani, T., J. Sumarmono., A. H. D. Rahardjo., M. Sulistyowati., dan K. Widayaka. 2017. Kualitas fisik, kimia dan sensori kefir susu kambing yang disimpan pada suhu dan lama penyimpanan berbeda. *Buletin Peternakan* 3 (41): 298-306.
- Soeparno. 2015. *Properti dan Teknologi Produk Susu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Soekarto, S.T. 2002. *Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Pusat Antar Universitas. Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Terjemahan Bambang Sumantri. Gramedia. Jakarta.
- Sulmiyati, N. A., dan Marsudi. 2016. Kajian kualitas fisik susu kambing peranakan ettawa (PE) dengan metode pasteurisasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 4 (3): 130-134.
- Sutrisno. 2003. Pengaruh Konsentrasi Bahan Penggumpal Alami dari Ekstrak Buah Pepaya dan Nanas serta Lama Pelayuan Susu terhadap Mutu Tahu Susu. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Winarno, F. G. dan Rahayu. 1995. *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan*. Jakarta: Gramedia.
- Yulianingsih, E., M. Sulistyoningsih., dan M. Ulfah. 2016. Pengaruh penambahan ekstrak nanas dan lama pemasakan terhadap kadar protein dan organoleptik tahu susu. *Bioma*. 5(2). 49-64. Semarang.