

# EFFECT OF ADDITION FRESH MILK ON MOISTURE, PROTEIN, FAT CONTENT, pH AND TEXTURE RICOTTA CHEESE

Fajar Dedy Setiawan<sup>1)</sup>, Purwadi<sup>2)</sup> and Djalal Rosyidi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Animal Husbandry Faculty at University of Brawijaya, Malang

<sup>2)</sup>Lecturer of Animal Husbandry Faculty at University of Brawijaya, Malang

Email: [fajardedysetiawan04@gmail.com](mailto:fajardedysetiawan04@gmail.com)

## ABSTRACT

The purpose of this research was to know the best level of fresh milk on process of making ricotta cheese in terms of protein content, fat content, water content, pH and texture. The research material was ricotta cheese made from whey and fresh milk. The methods of research was experiment with the completely randomized design consisting of 5 treatments, namely: P<sub>1</sub> (10%), P<sub>2</sub> (20 %), P<sub>3</sub> (30 %), P<sub>4</sub> (40 %) and P<sub>5</sub> (50 %) from the weight of whey. The result showed that addition of fresh milk on ricotta cheese gave highly different significant effect (P<0.01) on protein content, fat content, and texture of ricotta cheese, significantly different effect (P<0.05) on pH and didn't give significantly different effect (P>0.05) on water content. It can concluded that the addition of 50 % fresh milk gave the best result in performance of ricotta cheese and the average of protein contents was  $11.90 \pm 0.48$  %, fat contents was  $16.06 \pm 0.55$  %, water contents was  $66.13 \pm 0.59$  %, pH was  $6.68 \pm 0.30$ , and texture  $4.40 \pm 0.22$  N.

**Keyword** : ricotta cheese, *whey*, fresh milk.

---

## PENGARUH PENAMBAHAN SUSU SEGAR TERHADAP KADAR AIR, PROTEIN, LEMAK, pH DAN TEKSTUR KEJU RICOTTA

Fajar Dedy Setiawan<sup>1)</sup>, Purwadi<sup>2)</sup> dan Djalal Rosyidi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Email: [fajardedysetiawan04@gmail.com](mailto:fajardedysetiawan04@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penambahan susu segar terbaik pada proses pembuatan keju ricotta terhadap kadar protein, kadar air, kadar lemak, pH dan tekstur Materi dalam penelitian ini adalah keju ricotta yang terbuat dari *whey* dan susu segar. Metode penelitian ini adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan, yaitu P<sub>1</sub> (Penambahan 10%), P<sub>2</sub> (Penambahan 20%), P<sub>3</sub> (Penambahan 30%), P<sub>4</sub> (Penambahan 40%) dan P<sub>5</sub> (Penambahan 50). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penambahan susu segar memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata (P<0,01) terhadap kadar protein, kadar lemak, dan tekstur. memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap pH serta tidak memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata (P>0,05) terhadap kadar air keju ricotta. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penambahan susu segar sebesar 50% memberikan hasil terbaik dalam performa keju ricotta dan rata-rata kandungan adalah protein  $11,90 \pm 0,48\%$ , lemak  $16,06 \pm 0,55\%$ , kadar air  $66,13 \pm 0,59\%$ , pH  $6.68 \pm 0.30$ , dan tekstur  $4,40 \pm 0,22$  N.

**Kata kunci**: Keju ricotta, *whey*, susu segar.

---

## PENDAHULUAN

Keju ricotta merupakan keju khas Italia dan negara-negara Ibero-Amerika yang terbuat dari whey atau campuran antara whey dan susu. Keju ini dikenal karena cara pembuatannya dengan memanaskan *whey* dan mencampurkan susu, sehingga mempunyai tekstur yang lembut (Willman and Willman, 1993). Menurut Nafaji and Moatamedzadegan (2001) keju ricotta memiliki kandungan air, 76,33%, protein, 67,62%; laktosa, 17,01%; lemak, 11,0%; abu 4,63; pH 6,39.

Tahap Pembuatan keju ricotta secara umum diantaranya ialah pasteurisasi, penggaraman, penambahan susu, pengasaman dan penyaringan. Penambahan garam dilakukan agar keju tidak terasa tawar juga membantu menghilangkan air berlebih, mengeraskan permukaan, melindungi keju agar tidak mengering serta mengawetkan dan memurnikan keju ketika memasuki proses maturasi (pematangan), fungsi garam yang lainnya adalah membantu pengeluaran protein (*whey*) dari koagulan, mengatur kadar air dan keasaman keju (Mardiani, Sumarsono dan Setyawardani, 2013).

Pembuatan keju juga menggunakan asam yang dapat mempercepat proses pembuatan keju karena dengan penambahan asam, pH keju langsung turun dari 6,7 menjadi 5,4 tanpa harus menunggu pertumbuhan bakteri starter untuk membentuk asam. Pemberian beberapa jenis pengasam yang berbeda akan mempengaruhi hasil, kekerasan, daya potong, dan elastisitas yang berbeda pada keju. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi kualitas keju yaitu jenis pengasam, konsentrasi pengasam dan kondisi susu (Purwadi, 2006).

Salah satu bahan campuran yang sering digunakan dalam proses pembuatan keju ricotta adalah susu segar yang bernilai nutrisi tinggi yang mengandung 87,1 % kadar air, 3,9 % lemak, 3,4 % protein, 4,8 % laktosa, 0,72 % abu dan beberapa vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K (Usmiati dan Abubakar, 2009). Oleh karena itu

dalam penelitian ini dirancang menggunakan susu segar sebagai bahan campuran dalam proses pembuatan keju ricotta dan ingin mengetahui pengaruh penambahan susu segar dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kadar protein, kadar air, kadar lemak, pH dan tekstur serta untuk mengetahui konsentrasi penambahan susu segar yang tepat untuk menghasilkan keju ricotta berkualitas optimum ditinjau dari kadar protein, kadar air, kadar lemak, pH dan tekstur keju ricotta.

## MATERI DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Yoghurt Kota Wisata Batu untuk proses pembuatan keju ricotta, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang untuk proses pengujian keju ricotta, pada tanggal 16 Agustus – 16 September 2014.

### Materi Penelitian

Materi dalam penelitian ini adalah keju ricotta yang dibuat dari: *whey*, susu segar, garam, dan asam cuka.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah: Alat-alat yang diperlukan antara lain kompor, panci, thermometer, kulkas 1 pintu, kertas label, pengaduk, gelas ukur, kain saring, bak berukuran besar, dan cup/kemasan/gelas. Bahan yang diperlukan antara lain garam, asam cuka, dan larutan pH.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan (Steel dan Torrie, 2003). Perlakuan yang dilakukan adalah

P<sub>1</sub> = Penambahan susu segar sebanyak 10% dari volume whey.

P<sub>2</sub> = penambahan susu segar sebanyak 20% dari volume whey.

P<sub>3</sub> = penambahan susu segar sebanyak 30% dari volume whey.

P<sub>4</sub> = penambahan susu segar sebanyak 40% dari volume whey.

P<sub>5</sub> = penambahan susu segar sebanyak 50% dari volume whey.

### Analisis Statistik

Data yang diperoleh dari pengujian kadar protein, kadar lemak, kadar air, pH, dan tekstur diolah dengan bantuan program

Microsoft Excel. Setelah data rata-rata diperoleh, dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan analisis ragam. Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata atau signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Hanafiah, 2012)

Pemilihan perlakuan terbaik penambahan susu segar pada keju ricotta dilakukan dengan metode deskriptif, dengan cara membandingkan dari rata-rata masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pengaruh penambahan susu segar terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar air, pH, dan tekstur ditampilkan dalam Tabel. 2. Penambahan susu segar dengan tingkat konsentrasi yang berbeda memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein, kadar lemak, serta

memberikan perbedaan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH dan tidak memberikan perbedaan pengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kadar air keju ricotta. Rata-rata kadar protein, kadar lemak, kadar air, pH, dan tekstur pada masing-masing perlakuan dan hasil uji jarak berganda Duncan (UJBD) 1% dan 5% tertera pada Tabel. 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil kadar protein, kadar lemak, kadar air, pH, dan tekstur pada pembuatan keju ricotta dengan penambahan susu segar.

Perlakuan	Rata-rata ± SD Kadar protein (%)	Rata-rata ± SD Kadar lemak (%)	Rata-rata ± SD Kadar air (%)	Rata-rata ± SD pH	Rata-rata ± SD Tekstur (N)
P <sub>1</sub> (10%)	7,84 <sup>a</sup> ± 0,38	13,84 <sup>a</sup> ± 0,54	65,88 ± 0,72	5,40 <sup>x</sup> ± 0,35	2,83 <sup>a</sup> ± 0,26
P <sub>2</sub> (20%)	8,62 <sup>b</sup> ± 0,27	13,91 <sup>a</sup> ± 0,43	66,28 ± 0,37	5,51 <sup>x</sup> ± 0,29	3,48 <sup>b</sup> ± 0,35
P <sub>3</sub> (30%)	10,48 <sup>c</sup> ± 0,09	13,93 <sup>a</sup> ± 0,56	66,00 ± 0,95	6,14 <sup>y</sup> ± 0,30	3,50 <sup>b</sup> ± 0,29
P <sub>4</sub> (40%)	11,02 <sup>d</sup> ± 0,62	15,60 <sup>b</sup> ± 0,39	66,38 ± 0,51	6,50 <sup>yz</sup> ± 0,34	3,55 <sup>b</sup> ± 0,13
P <sub>5</sub> (50%)	11,90 <sup>e</sup> ± 0,48	16,06 <sup>b</sup> ± 0,55	66,13 ± 0,59	6,68 <sup>z</sup> ± 0,38	4,40 <sup>c</sup> ± 0,22

- Keterangan:
- Superskrip a-e yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein.
  - Superskrip a-b yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak.
  - Superskrip a-c yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tekstur.
  - Superskrip x-z yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH.

### **Pengaruh Penambahan Susu Segar Terhadap Padar Protein Keju Ricotta**

Hasil rata-rata kadar protein keju ricotta pada Tabel. 2 menunjukkan bahwa kadar protein terendah sebesar  $7,96 \pm 0,29$  pada perlakuan  $P_1$  dengan penambahan susu segar terendah (10 %), kemudian semakin meningkat pada perlakuan  $P_2, P_3, P_4$  dan  $P_5$  dengan rata-rata masing-masing  $9,87 \pm 1,29$ ,  $12,23 \pm 1,30$ ,  $10,48 \pm 0,09$ ,  $11,02 \pm 0,62$ ,  $11,90 \pm 0,48$ . Rata-Rata kadar protein keju ricotta pada perlakuan  $P_5$  memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan  $P_1, P_2, P_3$  dan  $P_4$  karena perlakuan  $P_5$  memiliki tingkat penambahan susu segar yang paling tinggi hal ini menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap kadar protein keju ricotta. McSweeney (2007) menjelaskan kandungan yang standar dalam susu dapat meningkatkan keseragaman, mengurangi casein dalam whey dan meningkatkan kadar protein dalam produk, sehingga apabila bahan baku yang digunakan dalam pembuatan keju ricotta memiliki kadar protein yang masih tinggi maka nilai protein yang dihasilkan pada produk akhir keju ricotta otomatis akan meningkat seiring penambahan susu segar. Menurut Malaka (2010), salah satu komponen utama dalam susu adalah protein, yaitu sebesar 3,25 %. Ditambahkan oleh Permainy, Wasito dan Widyaka (2013), komposisi keju sangat dipengaruhi oleh jenis susu dan komposisi susu yang digunakan, semakin baik komposisi susu yang terkandung maka akan semakin baik kualitas keju yang dihasilkan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan susu segar memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar protein keju ricotta. Perbedaan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar protein keju ricotta disebabkan peningkatan jumlah susu segar yang ditambahkan ke dalam keju ricotta. Hasil UJBD 1 % pada Tabel. 2 juga menunjukkan hal yang sama bahwa, kadar protein keju ricotta yang dihasilkan memberikan pengaruh

yang sangat nyata. hal itu disebabkan susu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi untuk meningkatkan kandungan protein pada keju ricotta. Menurut Permainy, Wasito dan Widyaka (2013), komposisi keju sangat dipengaruhi oleh jenis susu dan komposisi susu yang digunakan, semakin baik komposisi susu yang terkandung maka akan semakin baik kualitas keju yang dihasilkan.

Kadar protein keju ricotta yang didapatkan pada penelitian ini sangat rendah apabila dibandingkan dengan kadar protein menurut Nafaji and Moatamedzadegan (2001) yang menghasilkan kadar protein sebesar 67,62 %.

### **Pengaruh Penambahan Susu Segar terhadap Kadar Lemak Keju Ricotta**

Hasil rata-rata kadar lemak keju ricotta pada Tabel.2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak terendah sebesar  $13,84 \pm 0,54$  pada perlakuan  $P_1$  dengan penambahan susu segar terendah (10 %), kemudian semakin meningkat pada perlakuan  $P_2, P_3$  dan  $P_4$  dengan rata-rata masing-masing  $13,91 \pm 0,43$ ,  $13,93 \pm 0,56$ ,  $15,60 \pm 0,39$ . Hasil rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_5$  sebesar  $16,06 \pm 0,55$  dengan penambahan susu segar tertinggi (50 %). Perlakuan  $P_5$  memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan  $P_1, P_2, P_3$  dan  $P_4$  karena perlakuan  $P_5$  memiliki tingkat penambahan susu segar paling tinggi. Menurut Pizzillo *et al.* (2005), keju ricotta mempunyai kadar lemak sebesar 13% . Pada penelitian ini diperoleh data rata-rata kadar lemak berkisar antara 13,18 % sampai dengan 16,06 % sehingga telah memenuhi kisaran kadar lemak keju ricotta.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat penambahan susu segar pada pembuatan keju ricotta dengan konsentrasi yang berbeda memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak keju ricotta. Hasil UJBD 1% pada Tabel.2 menunjukkan bahwa apabila dilihat dari notasi perhitungan, maka kadar lemak keju ricotta yang dihasilkan

tidak memberikan perbedaan yang nyata akan tetapi jika dilihat dari angka rata-rata perhitungan yang dihasilkan, penambahan susu segar dalam pengolahan keju ricotta memberikan perbedaan yang sangat nyata hal ini disebabkan oleh penambahan susu segar dengan konsentrasi yang berbeda pada masing-masing perlakuan akan mempengaruhi kadar lemak keju ricotta, disebabkan susu segar memiliki kandungan lemak yang tinggi sebagai bahan tambahan, Menurut Usmiati dan Abubakar (2009), susu memiliki komposisi lemak sebesar 3,4 % yang dapat meningkatkan kadar lemak keju ricotta, semakin tinggi lemak susu semakin meningkat kandungan lemak yang ada di dalam keju. Menurut Herawati (2011) menyatakan bahwa kandungan lemak yang terdapat pada keju sangat tergantung pada jenis susu yang serta bahan lainnya yang dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan keju. Proses pemanasan dalam pembuatan keju terdapat kemungkinan mempengaruhi keluarnya lemak dari susu dan whey, sehingga tingginya temperatur pemanasan akan mengakibatkan banyak lemak yang keluar. Menurut Permainy, Wasito dan Widayaka, (2013), faktor yang mempengaruhi kadar lemak pada keju yang dihasilkan dapat pula dipengaruhi oleh pasteurisasi/pemanasan.

Kadar lemak keju ricotta yang didapatkan pada penelitian ini telah sesuai dengan kisaran kadar lemak hasil penelitian yang dinyatakan oleh Nafaji and Moatamedzadegan (2001) yang menyatakan bahwa kisaran kadar lemak keju ricotta yaitu sebesar 11,0 %.

#### **Pengaruh Penambahan Susu Segar terhadap Kadar Air Keju Ricotta**

Hasil rata-rata kadar air pada Tabel. 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak tertinggi sebesar  $66,38 \pm 0,51$  pada perlakuan  $P_4$  dengan penambahan susu segar sebesar 50 %. Hasil rata-rata kadar air terendah terdapat pada perlakuan  $P_1$  sebesar  $65,88 \pm 0,72$  dengan penambahan susu segar terendah (10 %). Perlakuan  $P_4$  menghasilkan nilai rata-rata yang

paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan  $P_1, P_2, P_3$  dan  $P_5$  yang memiliki nilai rata-rata yang cenderung hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada nilai rata-rata kadar air keju ricotta.

Peranan garam dalam pembuatan keju memiliki 3 fungsi utama, selain berkontribusi secara langsung terhadap flavor dan sumber sodium, garam berfungsi untuk preservasi atau pengawetan karena berpengaruh terhadap pengurangan kadar air (Guinee, 2004).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan susu segar pada pembuatan keju ricotta dengan konsentrasi berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air keju ricotta. Hal itu disebabkan oleh jumlah lemak yang terikat pada saat pembuatan keju lebih rendah maka jumlah air yang terikat dalam keju akan lebih tinggi. Kadar air yang terdapat pada keju diperoleh dari air yang terdapat diantara lemak dan protein. Jika jumlah air yang terikat pada saat pembuatan keju lebih rendah maka lemak kejunya lebih tinggi dan begitu pula sebaliknya, jika lemak kejunya lebih rendah maka jumlah air yang terikat dalam keju akan lebih tinggi. Penambahan susu segar yang berbeda pada masing-masing perlakuan tidak mempengaruhi kadar air keju ricotta, semakin tinggi konsentrasi penambahan susu segar dalam keju ricotta nilai kadar air yang dihasilkan tidak mengalami perbedaan antar perlakuan. Hal ini diduga disebabkan kurang maksimalnya proses pengeringan yang dilakukan sehingga menyebabkan kadar air antar perlakuan masih cukup tinggi yang akan mempengaruhi terhadap ketahanan suatu produk makanan. Menurut Geantaresa (2010) menyatakan bahwa kadar air yang terkandung akan mempengaruhi terhadap ketahanan suatu bahan atau produk makanan, semakin sedikit kadar air yang terkandung dalam bahan atau produk makanan, semakin tahan dan awet produk tersebut karena faktor yang mempengaruhi tumbuhnya mikroorganisme adalah air.

Mistry, (2001) menjelaskan bahwa kadar air yang tinggi akan menurunkan tekstur keju. Pendapat diatas didukung Winarno (2002) air merupakan komponen penting karena air dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur.

Kadar air keju ricotta yang didapatkan pada penelitian ini sangat rendah apabila dibandingkan dengan kadar protein menurut Nafaji and Moatamedzadegan (2001) yang menghasilkan kadar protein sebesar 76,33 %.

### **Pengaruh Penambahan Susu Segar terhadap pH Keju Ricotta**

Hasil rata-rata nilai pH keju Ricotta pada Tabel. 2 Menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH terendah sebesar  $5,40 \pm 0,35$  pada perlakuan  $P_1$  dengan penambahan susu segar 10 %, kemudian semakin meningkat pada perlakuan  $P_2, P_3, P_4$  dan  $P_5$  dengan rata-rata masing-masing  $5,51 \pm 0,35$ ,  $6,14 \pm 0,38$ ,  $6,50 \pm 0,34$  dan  $6,68 \pm 0,30$ . Hasil rata-rata nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_5$  sebesar  $6,68 \pm 0,30$  dengan penambahan whey cair tertinggi (50%). Pada perlakuan  $P_5$  memiliki nilai pH lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan  $P_1, P_2, P_3$ , dan  $P_4$  karena perlakuan  $P_5$  memiliki tingkat penambahan susu segar dengan konsentrasi paling tinggi, hal ini menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada nilai rata-rata pH keju ricotta.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penambahan susu segar memberikan perbedaan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH keju ricotta. Semakin bertambah konsentrasi susu segar yang ditambahkan semakin tinggi nilai pH keju ricotta, hal itu disebabkan susu segar memiliki pH awal asam yang dapat meningkatkan nilai pH pada keju ricotta. Menurut Sudarmanto dan Sudarnika (2008), umumnya pH susu segar berkisar antara 6,3 - 6,75 dan whey memiliki pH asam yakni 4,6 - 4,8. Hasil UJBD 5% pada Lampiran 9 menunjukkan hal yang sama bahwa nilai pH keju ricotta yang dihasilkan memberikan pengaruh perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan susu

segar yang berbeda pada masing-masing perlakuan akan mempengaruhi nilai pH, semakin tinggi konsentrasi penambahan susu segar dalam keju ricotta nilai pH yang dihasilkan mengalami peningkatan. Salah satu faktor penting dalam keju adalah pH, nilai pH susu juga faktor penting selama fase penggumpalan pada proses pembuatan keju dan menjadi salah satu faktor yang menentukan lama penyimpanan keju. McSweeney (2007) menyatakan bahwa nilai pH yang terlalu tinggi merupakan kondisi yang kurang menguntungkan saat proses penggumpalan keju yang membutuhkan pH optimum yaitu asam.

Nilai pH keju ricotta yang didapatkan pada penelitian ini telah sesuai dengan kisaran nilai pH hasil penelitian yang dinyatakan oleh Nafaji and Moatamedzadegan (2001) yang menyatakan bahwa kisaran nilai pH keju ricotta yaitu sebesar 6,39 %.

### **Pengaruh Penambahan Susu Segar terhadap Tekstur Keju Ricotta**

Hasil rata-rata nilai tekstur keju ricotta pada Tabel. 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai tekstur terendah sebesar  $2,28 \text{ N} \pm 0,29$  pada perlakuan  $P_1$  dengan penambahan susu segar terendah (10 %), kemudian meningkat pada perlakuan  $P_2, P_3$  dan  $P_4$  dengan rata-rata masing masing  $2,48 \pm 0,26$ ,  $3,50 \pm 0,91$  dan  $3,55 \pm 0,65$ . Hasil rata-rata total nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan  $P_5$  sebesar  $4,40 \pm 0,40$  dengan penambahan susu segar tertinggi (50 %). Rata-rata nilai tekstur pada perlakuan 5 lebih tinggi dibanding dengan perlakuan  $P_1, P_2, P_3$  dan  $P_4$  karena perlakuan  $P_5$  memiliki tingkat penambahan susu segar dengan konsentrasi paling tinggi, hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada nilai rata-rata tekstur keju ricotta. Kadar air yang tinggi juga berpengaruh terhadap tekstur keju yang dihasilkan semakin tinggi kadar air akan semakin menurunkan nilai tekstur keju. Mistry, (2001) menjelaskan bahwa kadar air yang tinggi akan menurunkan tekstur keju

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat penambahan susu

segar pada pembuatan keju ricotta dengan konsentrasi yang berbeda memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tekstur keju ricotta. Semakin bertambah konsentrasi susu segar yang ditambahkan semakin padat tekstur dari keju ricotta. Faktor yang mempengaruhi kualitas dari tekstur adalah kadar air, kadar lemak dan kadar protein. Menurut Lucey, Johnson and Horne (2013) menyatakan bahwa tekstur keju dipengaruhi oleh, kadar air, lemak, protein, NaCl (garam) dan pH.

Hasil UJBD 1% pada Tabel. 2 menunjukkan bahwa, nilai tekstur keju ricotta yang dihasilkan memberikan pengaruh perbedaan yang sangat nyata. Penambahan susu segar yang berbeda dari pada masing-masing perlakuan akan mempengaruhi nilai tekstur keju ricotta, dikarenakan didalam susu terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi nilai tekstur, salah satu faktor yang paling penting adalah protein. Menurut Jovanovic, Barac and Macej (2005) menyatakan bahwa kemampuan protein *Whey* membentuk gel dan mengikat air akan berpengaruh terhadap tekstur produk yang dihasilkan.

### **Perlakuan Terbaik**

Perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan penentuan perlakuan terbaik pada proses pembuatan keju ricotta dengan penambahan susu segar menggunakan metode deskriptif, yang didasarkan pada parameter kimia dan fisik. Parameter kimia meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar air, dan pH. Parameter fisik meliputi tekstur. Hasil perhitungan dari parameter di atas digunakan untuk menentukan nilai terbaik dari perlakuan penelitian ini, perlakuan yang menghasilkan nilai rata-rata terbaik berdasarkan standar yang ada dipilih menjadi perlakuan terbaik

sesuai parameter kimia dan fisik. Perlakuan terbaik yang terpilih pada proses pembuatan keju ricotta dengan penambahan susu segar, yaitu pada perlakuan dengan penambahan susu segar sebanyak 50 %. Rata-rata kadar protein dari penambahan susu segar sebanyak 50% adalah sebesar 11,90 %, kadar lemak 16,35 %, kadar air 66,13 %, pH 6,68 dan tekstur 4.40 N. Kandungan protein keju ricotta juga dipengaruhi oleh susu segar yang ditambahkan, semakin baik kualitas susu segar yang ditambahkan maka kualitas keju yang dihasilkan semakin baik. Berikut kisaran kandungan keju ricotta menurut Nafaji and Moatamedzadegan (2001) adalah sebagai berikut kadar air 76,33%, protein 67,62% protein, lactose 17.01%, fat 11,0%, abu 4,63,dan pH 6,39. Kisaran tersebut digunakan sebagai standart untuk menentukan kualitas dari keju ricotta.

### **KESIMPULAN**

Penambahan susu segar pada keju ricotta dapat meningkatkan kadar protein, kadar lemak, pH dan tekstur, namun tidak memberikan pengaruh terhadap kadar air keju ricotta, serta penambahan susu segar pada keju ricotta memperoleh hasil maksimal yaitu pada penambahan 50% susu segar.

### **SARAN**

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu disarankan menggunakan penambahan susu segar dengan konsentrasi 50 % dalam pembuatan keju ricotta agar dapat meningkatkan kadar protein dan tekstur dengan menurunkan kadar air untuk meningkatkan masa simpan keju ricotta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Geantaresa, E dan T. Supriyanti. 2010. Pemanfaatan Ekstrak Kasar Papain Sebagai Koagulan Pada Pembuatan Keju Cottage Menggunakan Bakteri. *Jurnal Sains dan Teknologi kimia*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Guinee, T.P. 2004. Salting and Role of Salt in cheese. *J.Dairy Techno*. 57: 99-109.
- Herawati, H. 2011. Peluang Pemanfaatan Tapioka Termodifikasi Sebagai Fat Replacer pada Keju Rendah Lemak. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Jl. Tentara Pelajar No. 12, Bogor* Malaka, R. 2010. *Pengantar Teknologi Susu*. Masagena Press. Makassar.
- Lucey, J.A., M.E. Johnson and D.S. Horne. 2003. Invited Review: Perspectives on Basic of The Rheology and Texture Properties of Cheese. *J. Dairy Sci*. 86: 2725-2743.
- McSweeney, P.L.H. 2007. *Cheese Problems Solved*. England: CRS Pr.
- Miztry, V.V. 2001. Low fat cheese technology. *International Dairy journal*. Vol 11: 413-422.
- Nafaji, M.B.H. and A. Moatamedzadegan. 2001. Process Optimization of Ricotta Cheese According to Iranian Preferences. *J. Agric. Sci. Technol*. Vol. 3: 237-240
- Permainy, A., S. Wasito dan K. Widayaka. 2013. Pengaruh Dosis Rennet yang Berbeda Terhadap Kadar Protein dan Lemak Keju Lunak Susu Sapi. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1):208-213.
- Pizzillo, M., Claps, S. Cifunji, G.F. Fedele and R. Rubion. (2005). Effect of Goat Breed on the Sensory, Chemical and Nutritional Characteristics of Ricotta Cheese *Livestock Production Science* 94: 33-40.
- Purwadi. 2006. Tinjauan Kualitas Fisik Keju Segar dengan Bahan Pengasam Jus Jeruk Nipis dan Asam sitrat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak* 1 (1): 18-23.
- Mardiani, A., J. Sumarmono dan T. Setyawardani. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Air dan Protein Keju Peram Susu Kambing Yang Mengandung Probiotik *Lactobacillus Casei* dan *Bifidobacterium Longum*. *Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*.
- Sumardikan, H. 2007. Penggunaan Carboxymethylcellulose (CMC) Terhadap pH, Keasaman, Viskositas, Sineresis dan Mutu Organoleptik Yoghurt Drink. *Jurnal Teknologi Hasil Ternak*. 1 (2): 1-71.
- Sudarwanto, M dan E. Sudarnika. 2008. Hubungan antara pH Susu dengan Sel Somatik Sebagai Parameter Mastitis Subklinis. *Media Peternakan*: 107-113.
- Susrini. 2003. *Pengantar Teknologi Pengolahan Susu*. Fakultas Peternakan UB. Malang.
- Usmiati, S dan Abubakar. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Balai besar penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Willman, C and N. Willman. 1993. *Home Cheese making*. Victoria Dept of Agriculture. Melbourne. Australia.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta..