

Pengaruh Proporsi Santan dan Susu Kedelai dalam Pembuatan Keju Oles Analog

Ivy Dian Puspitasari Prabowo^{a,1,*}

^a Program Studi Seni Kuliner, Akademi Sages kademi Sages, Desa Duren Sewu KM. 03, Pandaan, Pasuruan, 67156, Indonesia

¹ivy.prabowo@sages.ac.id

*penulis korespondensi

ABSTRACT

The basic ingredient for making spreadable cheese is cow's milk. However, some people are unable to consume cow's milk because of lactose intolerance or preference for vegan lifestyle. Vegetable milks, such as coconut milk and soy milk, offer alternatives for producing analog cheese that can be consumed by a wider range of individuals. This research aims to analyze the composition of coconut milk and soy milk to produce an analog cheese that is acceptable to consumers based on organoleptic properties, including taste, aroma and texture. This study utilized a Completely Randomized Design (CRD) method, testing five different formulations with varying proportions of coconut milk and soy milk. In this research, the best formula was identified through an organoleptic test, where participant rated the cheese on a scale of 1 to 5 (1=very dislike, 5= very like). Data were analyzed descriptively quantitatively using a t-test with a significance level of 0.05. The result indicated that the proportion of coconut milk and soymilk significantly affected the organoleptic properties of texture and aroma, but not the taste. Panelists preferred spreadable cheese with 100% coconut milk, which received a taste score of 3.97, an aroma score 4.57, and a texture score of 4.00. The analog cheese made from 100% coconut milk contained 8,55% protein and 10,02% fat.

Keywords: coconut milk, organoleptic, soymilk, spread cheese.

ABSTRAK

Bahan dasar pembuatan keju oles adalah susu sapi, sedangkan ada sebagian orang yang tidak dapat mengkonsumsi susu sapi karena intoleransi terhadap laktosa dan orang yang memilih gaya hidup vegan. Susu nabati dari santan dan susu kedelai adalah jalan keluar untuk menghasilkan keju analog yang dapat dikonsumsi oleh siapapun. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi santan dan susu kedelai untuk memproduksi keju analog yang dapat diterima oleh konsumen dari sifat organoleptik rasa, aroma, dan tekstur. Penelitian ini menggunakan lima formula komposisi santan dan susu kedelai yang berbeda dan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Pada penelitian ini akan dicari komposisi yang terbaik dengan uji organoleptik dengan penilaian 1 hingga 5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka). Data penelitian ini dianalisis menggunakan uji-T dengan taraf signifikansi 0,05 secara deskriptif kuantitatif. Proporsi santan dan susu kedelai berpengaruh nyata pada hasil penilaian organoleptik tekstur dan aroma, tetapi tidak berpengaruh nyata pada hasil penilaian rasa. Panelis lebih menyukai keju oles dengan komposisi 100% santan dengan nilai 3,97 untuk rasa, 4,57 untuk aroma, dan 4,00 untuk tekstur. Keju analog dengan menggunakan 100% santan memiliki kandungan protein 8,55% dan kandungan lemak 10,02%.

Kata Kunci: keju oles, organoleptik, santan, susu kedelai.

1. Pendahuluan

Keju adalah hasil produk fermentasi yang terbuat dari susu sapi sehingga memiliki rasa yang *creamy*, gurih, dan cenderung asin. Bahan dasar susu sapi menyebabkan tidak semua orang dapat mengkonsumsinya terutama untuk orang yang toleransi terhadap laktosa

(Daulima dkk., 2021) orang yang vegan dimana jumlah penduduk Indonesia yang vegan meningkat setiap tahunnya (Abbilardo dkk., 2020). Keju oles sendiri merupakan inovasi dari keju yang memiliki tekstur lebih lembut sehingga bisa dioleskan pada bahan lainnya seperti roti atau biskuit.

Proses pembuatan keju memerlukan bantuan enzim rennet, tapi hal tersebut tidak bisa diaplikasikan pada bahan dasar susu nabati karena susu nabati tidak memiliki kasein (Li dkk., 2013). Fungsi rennet pada pembuatan keju adalah untuk meningkatkan tekstur pada keju sehingga lebih padat serta meningkatkan rasa khas pada keju. Karena hal tersebut tidak mungkin dilakukan pada keju nabati, maka diperlukan bantuan bahan lain seperti bubuk agar-agar dan *Nutritional yeast* seperti yang dilakukan oleh Remantari (2022).

Segi nilai gizi santan dan susu kedelai memiliki nilai gizi yang hampir sama bahkan lebih tinggi dari segi protein dan lemak. Susu sapi mengandung protein 3,2g dan lemak 3,5g. Sedangkan kandungan susu kedelai protein 3,5g dan lemak 2,5g, untuk santan murni mengandung protein 4,2g dan lemak 34,3 g (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Sehingga sangat berpotensi menggunakan susu kedelai dan santan dalam menggantikan susu sapi sebagai bahan dalam pembuatan keju oles.

Susu dari nabati dapat digunakan sebagai alternatif untuk orang yang alergi terhadap laktosa. Bahan susu nabati yang dapat digunakan seperti santan, susu kedelai, sari kacang hijau, dan lain-lain. Sari kacang hijau bisa dikembangkan menjadi krimmer kental manis (Rahmadewi & Pangastuti, 2022). Penggunaan santan sebagai bahan untuk pembuatan keju juga pernah dilakukan penelitian sebelumnya (Yunita dkk., 2022); (Sukendar dkk., 2019). Sedangkan, Peneliti sebelumnya dengan menggunakan susu kedelai dalam produksi keju pernah dilakukan oleh Anggraini & Ardyati, (2017); Syamsu & Elshahida, (2018); Hasanah & Hadayani, (2022).

Meskipun sudah ada penelitian mengenai pembuatan keju oles analog, tetapi perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui formulasi keju oles analog yang tepat sehingga dapat diterima oleh konsumen dari segi rasa, tekstur, dan aroma. Selain itu, dapat mengetahui pengaruhnya dalam nilai gizi pada keju analog.

2. Metode Penelitian

Pembuatan keju oles analog membutuhkan bahan-bahan utama yaitu kelapa tua dan kedelai yang diperoleh dari Pasar Keputran Surabaya. Santan kelapa diperoleh dari ekstraksi kelapa tua yang diblender kelapa tua 1:1 b/v dengan air, setelah itu diperas dengan menggunakan kain saring. Susu kedelai diperoleh dari hasil ekstraksi kedelai kering yang direndam selama 8 jam, setelah itu diblender dengan perbandingan air: kedelai adalah 2:1 b/v, setelah itu diperas dengan menggunakan kain saring. Bahan tambahan lainnya adalah *nutritional yeast* “Bob’s Red Mill”, tepung tapioka “Rose Brand”, bubuk agar-agar “swallow globe”, dan garam.

Peralatan yang digunakan untuk proses pembuatan selai oles analog yaitu *blender*, panci, termometer, *whisk*, kompor, wadah plastik dengan tutup ukuran 1 (satu) liter. Formulasi pembuatan keju oles dengan perbandingan santan dan susu kedelai yang tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Santan dan Susu Kedelai dalam Pembuatan Keju Oles Analog

| Perlakuan | Santan (mL) | Susu Kedelai (mL) |
|-----------|-------------|-------------------|
| 1 | 600 | 0 |
| 2 | 450 | 150 |
| 3 | 300 | 300 |
| 4 | 150 | 450 |
| 5 | 0 | 600 |

Proses pembuatan keju oles analog dimodifikasi Remantari (2022). Santan dan susu kedelai yang telah disiapkan sesuai dengan proporsi yang telah sesuai dengan perlakuan yang ditentukan dicampur dengan 60 g *nutritional yeast*, 30 g tepung tapioka, 15 g bubuk agar-agar, dan 4 g garam. Campuran adonan direbus hingga mendidih. Selanjutnya dituang dalam wadah plastik dan didiamkan hingga dingin dan memadat. Selanjutnya keju oleh disimpan dalam lemari pendingin suhu 2 °C selama 1 hari baru dilanjutkan dengan pengujian.

Penilaian organoleptik keju oles dinilai dengan uji Hedonik (kesukaan) meliputi kesukaan terhadap rasa, kesukaan terhadap aroma, dan kesukaan terhadap tekstur. Pengujian dengan melibatkan 30 panelis dengan rentan usia 17-20 tahun dan merupakan panelis tidak terlatih. Setiap panelis akan diberikan sampel dengan masing-masing sebanyak 30 g yang diletakkan pada wadah putih polos. Panelis mencicipi produk keju oles dengan menggunakan biskuit “Khong Guan Cream Crackers”. Pada uji organoleptik ini panelis menilai kesukaan terhadap rasa, aroma, dan tekstur. Skala pada uji ini dari 1 = sangat tidak suka hingga 5 = sangat suka. Data penelitian dianalisis menggunakan uji-T dengan taraf signifikansi 0,05 secara deskriptif kuantitatif.

Analisis kadar lemak dengan metode ekstraksi soxhlet (AOAC, 2005). Kadar lemak ditentukan dengan menimbang 5 g sampel dan dimasukkan dalam kertas saring yang dilipat. Kertas saring tersebut kemudian dimasukkan dalam soxhlet selama 2 jam, ditambahkan 50 mL hexane, dikeringkan selama 30 menit menggunakan oven dengan suhu 105 °C. Sampel dimasukkan dalam eksikator 15 menit untuk didinginkan dan ditimbang, diulang hingga mendapatkan timbangan yang konstan. Persentase berat sampel yang dikeringkan dibanding berat sampel awal menunjukkan persentase lemak pada selai oles.

Penentuan kadar protein dengan metode Kjeldahl (AOAC, 2005). Selanjutnya 1g sampel keju oles dicampurkan dengan 10 mL H₂SO₄, ditambahkan batu didih dan destruksi selama 1,5 jam, didinginkan dan ditambah akuades hingga 100mL dalam labu ukur. Sebanyak 5 mL sampel ditambahkan 10 mL larutan NaOH 30% dan didestilasi dengan tabung erlenmeyer penampung berisi 0,1N HCl. Kemudian dititrasi dengan NaOH 0,1 N dan indikator metil merah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Uji Organoleptik

Analisis rasa, tekstur, dan aroma keju oles analog dengan uji organoleptik terhadap dengan berbagai komposisi antara santan dan susu kedelai tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata-rata Uji Organoleptik Keju Oles Analog

| Perlakuan | Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Rasa | Aroma | Tekstur |
| 600 mL santan | 3,97 ^a | 4,57 ^a | 4,00 ^a |
| 450 mL Santan + 150 mL susu kedelai | 3,77 ^a | 4,23 ^a | 3,80 ^a |
| 300 mL Santan + 300 mL susu kedelai | 3,57 ^a | 3,53 ^b | 3,27 ^b |
| 150 mL Santan + 450 mL susu kedelai | 3,33 ^a | 3,07 ^c | 2,47 ^c |
| 600 mL susu kedelai | 3,23 ^a | 2,93 ^c | 2,20 ^c |

Keterangan: huruf kecil yang terdapat disebelah angka yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Hasil uji organoleptik, menunjukkan proporsi santan dan susu kedelai dalam pembuatan keju oles analog tidak berpengaruh nyata pada rasa, tetapi berpengaruh nyata terhadap tekstur dan aroma. Penilaian organoleptik rasa rata-rata menunjukkan angka 3,23 hingga 3,97 atau dari netral hingga suka. Rasa dari santan dan susu kedelai tidak memiliki perbedaan nyata baik rasa dari santan maupun rasa susu kedelai. Rasa keju oles analog tertutupi oleh rasa garam yang asin dan rasa *Nutritional yeast* yang umami (Tomé, 2021). Sehingga, nilai kesukaan panelis terhadap keju analog yang berbeda proporsi santan dan susu kedelai tidak berpengaruh nyata.

Penilaian organoleptik aroma rata-rata paling disukai adalah perlakuan dengan komposisi 100% santan mendapatkan nilai rata-rata 4,57 (suka-sangat suka) diikuti dengan proporsi 450 mL santan dengan 150 mL susu kedelai yaitu dengan nilai rata-rata 4,23 (suka-sangat suka). Penilaian panelis terhadap aroma semakin menurun dengan semakin banyaknya penambahan susu kedelai. Biji kedelai memiliki aroma langu (*grazzy-beany flavors*) hal tersebut terbentuk karena adanya isometrik lipoksigenase (Rahmawati, 2018).

Penilaian tekstur dengan proporsi santan 100% adalah komposisi yang paling disukai dengan nilai rata-rata 4,00 (suka) dan diikuti dengan perlakuan 450 mL santan dan 150 mL susu kedelai yaitu dengan nilai rata-rata 3,80 (netral – suka). Tekstur keju oles semakin tidak disukai oleh panelis bila jumlah santan yang digunakan semakin menurun. Kadar lemak dan protein dalam santan dan susu kedelai menyebabkan terbentuknya perubahan tekstur.

Keju dengan lemak rendah memiliki nilai kesukaan yang rendah seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Maulidayanti, 2011). Keju dengan lemak yang rendah menyebabkan tekstur pada keju menjadi keras sehingga daya oles keju dengan kadar lemak rendah menjadi lebih susah untuk dioleskan (Sipahioglu dkk., 1999; Juniawati dkk., 2015). Semakin berkurangnya kadar santan yang digunakan maka menyebabkan kadar lemak pada keju oles analog menjadi berkurang juga. Produk sejenis juga telah dikembangkan oleh Hasanah & Hadayani, (2022) dengan menggunakan *soft tofu* dan *paprika powder* dengan tingkat penerimaan terbaik pada formulasi 35% *soft tofu* dan 5% *paprika powder*.

3.2 Uji Lemak dan Protein

Hasil uji kadar lemak dan protein ini bertujuan untuk mengetahui nilai gizi protein dan lemak pada keju oles analog (Tabel 3). Kadar protein pada keju analog meningkat sejalan

dengan meningkatnya jumlah susu kedelai yang digunakan, tetapi berbalik dengan meningkatnya susu kedelai yang digunakan membuat kadar lemak pada keju analog semakin menurun. Hal tersebut terjadi karena komposisi bahan yang digunakan diawal memiliki kandungan lemak dan protein yang berbeda. Kedelai memiliki kandungan protein 40,4% dan lemak 16,7%, sedangkan kelapa tua memiliki kandungan protein 3,4% dan lemak 34,7% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Tabel 3. Kadar Lemak dan Kadar Protein pada Keju Analog

| Perlakuan | Kadar Protein (%) | Kadar Lemak (%) |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 600mL santan | 8,55 | 10,02 |
| 450mL Santan + 150mL susu kedelai | 9,15 | 8,25 |
| 300mL Santan + 300mL susu kedelai | 10,03 | 6,95 |
| 150mL Santan + 450mL susu kedelai | 12,41 | 5,55 |
| 600mL susu kedelai | 13,51 | 3,89 |

Kadar lemak dan protein yang berbeda inilah yang mempengaruhi penerimaan organoleptik terutama pada tekstur. Perlakuan terbaik menurut uji organoleptik adalah dengan menggunakan 100% santan dengan kandungan protein 8,55% dan lemak 10,02%. Kandungan keju oles yang beredar di pasaran seperti merk Kraft Milky Soft mengandung 10% protein dan 23% (Kraft Indonesia, 2024). Kandungan keju oles merk Spready Prochiz memiliki kandungan protein 5% dan lemak 73% (Fatsecret Indonesia, 2024). Kandungan protein yang dimiliki oleh keju analog tidak terlalu berbeda jauh dengan protein keju oles yang ada di pasaran tetapi kandungan lemak yang dimiliki oleh keju oles analog jauh lebih rendah.

4. Kesimpulan

Pembuatan keju analog dengan menggunakan santan dan susu kedelai berpengaruh nyata terhadap penerimaan panelis dari segi aroma dan tekstur. Sedangkan pada pengujian rasa tidak berbeda nyata. Panelis lebih menyukai keju oles dengan komposisi 100% santan dengan nilai 3,97 untuk rasa, 4,57 untuk aroma, dan 4,00 untuk tekstur. Keju analog dengan menggunakan 100% santan memiliki kandungan protein 8,55% dan kandungan lemak 10,02%.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para mahasiswa Akademi Sages yang telah membantu sebagai panelis dalam pengujian penelitian ini.

Pustaka

Abbilardo, T., Chairani, S., & Nasution, N. (2020). Differences in taste sensitivity between vegans and non-vegetarians in Palembang, Indonesia. *Journal of Indonesian Dental Association*, 3(1), 24.

- Anggraini, A. A., & Ardyati, T. (2017). Pengaruh kombinasi starter bakteri asam laktat (BAL) pada pembuatan keju kedelai (*soy cheese*). *Jurnal Biotropika*, 5 (3).
- AOAC. (2005). *Official methods of analysis. association of official analysis chemists*. AOAC. Inc., Arlington.
- Daulima, D. T., Andriyani, A., Mustofa, P. N., Liputo, S. A., & Gorontalo, U. N. (2021). Cheese analog basis susu jagung manis dan susu kedelai sebagai keju rendah lemak. *Journal of Agritechnology and Food Processing*, 1(2).
- Fatsecret Indonesia. (2024). *Prochiz spready*. <https://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/prochiz/spready/1-porsi>.
- Hasanah, S. A., & Hadayani, A. M. (2022). Produksi dan daya terima cheese spread analogue berbahan baku soft tofu dan paprika powder. *Jurnal Ilmu Teknik*, 3(3), 113–119.
- Juniawati, Usmiati, S., & Evy Damayanthi. (2015). Pengembangan keju lemak rendah sebagai pangan fungsional. *J. Litbang Pert*, 34(1), 31–40.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tabel komposisi pangan indonesia 2017*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kraft Indonesia. (2024). *Kraft milky soft*. <https://Bundakraft.Com/Produk>.
- Li, Q., Xia, Y., Zhou, L., & Xie, J. (2013). Evaluation of the rheological, textural, microstructural and sensory properties of soy cheese spreads. *Food and Bioprocess Processing*, 91(4), 429–439.
- Maulidayanti, A. (2011). *Karakteristik keju putih lemak rendah menggunakan berbagai bahan baku susu sapi modifikasi*. Institut Pertanian Bogor.
- Rahmadewi, Y.M. & Pangastuti, P.M. (2022). Karakteristik sensoris krimer kental dari kacang hijau menggunakan metode uji segitiga dan hedonik. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(1), 93-98.
- Rahmawati, H. (2018). *Pengaruh waktu blansing terhadap sifat kimia fisik dan organoleptik sari kedelai hitam dan sari kedelai kuning*. Universitas Brawijaya.
- Remantari, P. E. (2022). Inovasi rasa pada keju vegetarian. *Jurnal Ilmiah Pariwisata Dan Bisnis*, 1(4), 1030–1048.
- Sipahioglu, O., Alvarez, V. B., & Solano-Lopez, C. (1999). Structure, physico-chemical and sensory properties of feta cheese made with tapioca starch and lecithin as fat mimetics. *International Dairy Journal*, 9(11), 783–789.
- Sukendar, N. K., Syarifuddin, A., Djalal, M., Chadijah, A. Y., & Hidayat, S. H. (2019). Studi pembuatan keju kelapa *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan*, 1(1), 152–158.
- Syamsu, K., & Elshahida, K. (2018). Pembuatan keju nabati dari kedelai menggunakan bakteri asam laktat yang diisolasi dari dadih. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(2), 154–161.
- Tomé, D. (2021). Yeast extracts: Nutritional and flavoring food ingredients. *ACS Food Science and Technology*, 1(4), 487–494.
- Yunita, D., Megawati, & Rohaya, S. (2022). Aplikasi bakteri *Leuconostoc* sp. dari pliek u pada pembuatan keju oles berbahan baku santan kelapa application of *Leuconostoc* sp. from pliek U during the coconut milk spread cheese production. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*, 2, 63–69.