

Pengaruh Berbagai Konsentrasi Minyak Ikan Patin Terhadap Kualitas Organoleptik Keju Mozzarella

Sandy Anugrah Lubis¹, Metha Monica², Endri Musnandar²

¹ Mahasiswa Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi
Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361
email: sandylubis18@gmail.com

² Dosen Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Jambi
Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kualitas organoleptik dari penambahan minyak ikan patin terhadap pembuatan keju mozzarella. Materi dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah susu segar 30 liter, ikan patin 50kg, rennet 1,5 gram, asam sitrat 60 gram, separator, waterbath, kain mori, saringan, timbangan elektrik, thermometer, gelas ukur, gelas beker, pH meter, Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan (0 %, 2.5%, 5% ,7.5% dan 10 %) dan 30 panelis sebagai kelompok. Parameter yang diamati adalah warna, aroma, rasa dan tekstur pada keju mozzarella. Analisis data dengan menggunakan uji Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan patin berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap warna dan tekstur keju mozzarella, dimana semakin tinggi taraf pemberian maka kesukaan warna dan tekstur semakin meningkat. Namun pemberian minyak ikan patin belum memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasa dan aroma keju mozzarella. Kesimpulan penambahan minyak ikan patin pada warna dan tekstur meningkatkan keju mozzarella dengan taraf pemberian terbaik adalah 10%.

Kata Kunci : warna, rasa, aroma, tekstur

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of the organoleptic quality of adding catfish oil to the production of mozzarella cheese. The materials and tools used in this research were 30 liters of fresh milk, 50 kg of catfish, 1.5 grams of rennet, 60 grams of citric acid, separator, water bath, mori cloth, filter, stove, electric scales, thermometer, measuring cup, beaker, pH meter. The research design was a Randomized Block Design (RAK) with 5 treatments (0%, 2.5%, 5%, 7.5% and 10%) and 30 panelists as a group. The parameters observed were color, aroma, taste and texture of Mozzarella Cheese. Data analysis using Kruskal Wallis tests. The results of the study showed that the administration of catfish oil had a significant effect ($P<0.05$) on the color and texture of mozzarella cheese, where the higher the level of administration, the higher the color and texture values. However, the administration of catfish oil did not have a significant effect ($P>0.05$) on the taste and aroma of Mozzarella cheese. The conclusion is that the addition of catfish oil affects the color and texture of mozzarella cheese with the best level being 10%.

Keywords: color, taste, aroma, texture

PENDAHULUAN

Susu segar adalah cairan yang berasal dari ambing sapi yang sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, serta memiliki kandungan nilai gizi tinggi yang mengandung protein, asam lemak esensial, vitamin, dan mineral (Claeys et al., 2014). Selain itu, susu mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan oleh manusia dan tingkat pencernaan yang tinggi (Marangoni et al., 2014). Guna meningkatkan daya simpan dan kualitas susu, susu bisa diolah menjadi produk olahan seperti keju segar. Salah satu bentuk keju segar adalah keju Mozzarella yang

memiliki ciri elastis, berserat dan lunak. Keju mozzarella adalah keju khas italia yang dibuat dari susu, baik itu susu kerbau maupun susu sapi (Varricchio et al., 2007).

Jenis-jenis asam yang bisa digunakan untuk membuat keju dengan cara pengasaman langsung, antara lain asam sitrat, asam cuka, dan asam askorbat. Untuk itu metode yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah pengasaman langsung dengan menggunakan asam sitrat. Asam sitrat merupakan bahan pengawet alami yang baik dan dapat juga dipakai untuk mengatur tingkat kemasaman pada berbagai pengolahan makanan contohnya pada keju mozzarella. Ikan patin

(*Pangasius sp*) adalah salah satu ikan yang mudah berkembang biak di Indonesia. Ikan patin mempunyai kandungan minyak yang cukup banyak jika dibandingkan dengan jenis ikan tawar lainnya, sehingga ikan patin mempunyai potensi untuk diekstrak menjadi minyak ikan yang kaya akan manfaat. Minyak ikan merupakan asupan minyak esensial yang mengandung sekitar 25% asam lemak jenuh dan 75% asam lemak tak jenuh (Isnani, 2013). Minyak yang terkandung dalam ikan umumnya adalah asam lemak tak jenuh yang diantaranya dikenal dengan omega-3 dan omega-6. Asam lemak alami yang termasuk asam lemak omega-3 adalah asam eikosapentaenoat atau EPA dan asam dokosaheksaetanoat atau DHA. Asam lemak yang termasuk omega-6 adalah asam linoleat dan asam arakhidonat atau ARA (Park, 2005).

Penilaian organoleptik berperan penting dalam menentukan produk keju yang dihasilkan. Kesukaan konsumen terhadap bahan pangan sangat dipengaruhi oleh bau, rasa dan rangsangan mulut. Pengujian terhadap aroma, rasa, warna dan tekstur dianggap penting karena dengan cepat memberikan hasil penelitian terhadap keju mozzarella. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu (2009), yang menyatakan nilai organoleptik yang berperan adalah indra penglihatan, penciuman, peraba dan penglihatan untuk produk pangan. Setyawati et al. (2013), adanya perubahan pada produk olahan susu seperti keju disebabkan karena fermentasi laktosa, sitrat, dan senyawa organik lainnya menjadi bermacam-macam asam, ester, alkohol dan senyawa pembentuk flavor dan aroma yang mudah menguap. Serta penambahan garam menciptakan rasa yang tidak terlalu asam akan tetapi menimbulkan rasa gurih. Didukung oleh Kusumawati, (2008) rasa gurih diperoleh dari penambahan garam dapur pada masing-masing perlakuan. Rasa dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Putri, 2007). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas organoleptik dari penambahan minyak ikan patin terhadap pembuatan keju mozzarella.

MATERI DAN METODA

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah susu segar 30 liter, ikan patin 50kg, rennet 1,5 gram, asam sitrat 60 gram, garam. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah separator, waterbath, kain mori, saringan, kompor, timbangan elektrik, thermometer, gelas ukur, gelas beker, pH

meter. Metode dalam penelitian ini dimulai dengan pembuatan minyak ikan patin, pembuatan keju mozzarella, penentuan panelis semi terlatih, serta penyajian sampel untuk penilaian. Rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan konsentrasi minyak ikan (0 %, 2.5%, 5% ,7.5% dan 10 %) dan 30 panelis sebagai kelompok. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah :

- P₀ : Murni tanpa penambahan minyak ikan patin
- P₁ : Penambahan minyak ikan patin dengan konsentrasi 2,5%
- P₂ : Penambahan minyak ikan patin dengan konsentrasi 5%
- P₃ : Penambahan minyak ikan patin dengan konsentrasi 7,5%
- P₄ : Penambahan minyak ikan patin dengan konsentrasi 10%

Parameter yang diamati dalam penelitian ini, antara lain yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur pada Keju Mozzarella. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis kruskal wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna Keju Mozzarella

Keju mozzarella pada umumnya memiliki warna putih kekuningan. Adapun rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna keju mozzarella yang dihasilkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna Keju Mozzarella

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	3,37 ± 0,61	a
P1	3,33 ± 0,66	a
P2	3,40 ± 0,62	a
P3	3,57 ± 0,57	b
P4	3,77 ± 0,57	b

Keterangan : Superskrip yang sama pada kolom yang berbeda menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)

Hasil analisis ragam dan uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan patin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna keju mozzarella. Hasil uji lanjut diperoleh perlakuan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P0 dan P2, tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P3 dan P4. Sementara itu perlakuan P3 dan P4 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil penilaian panelis, menunjukkan

rata-rata kesukaan terhadap warna keju mozzarella pada perlakuan P0, P1 dan P2 adalah 3 yang artinya panelis memiliki kesukaan netral, sedangkan pada perlakuan P3 dan P4 rata-rata penilaian panelis adalah 3,57 dan 3,77 atau jika dibulatkan adalah 4 yang berarti panelis suka terhadap warna keju mozzarella pada perlakuan tersebut.

Hasil tersebut menunjukkan semakin tinggi konsentrasi penambahan minyak ikan patin, menyebabkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna keju semakin meningkat. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan minyak ikan patin, maka warna keju mozzarella semakin baik yaitu putih kekuningan. Kondisi ini disebabkan karena penambahan minyak ikan patin dalam proses pembuatan keju mozzarella menyebabkan kadar lemak didalam keju semakin meningkat, sehingga warna keju akan semakin menguning. Hal ini dikarenakan warna kuning pada keju berasal dari pigmen karoten yang berasal dari sintesis asam lemak. Pendapat Winarsih dan Rosyidah (2022), warna keju mozzarella dipengaruhi oleh kadar lemak dalam keju, dimana lemak diperoleh dengan bantuan enzim lipase yang mampu menghidrolisis trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak. Warna kuning berasal dari pigmen karoten yang berasal dari sintesis asam lemak, sehingga semakin banyak kadar lemak pada keju menyebabkan warna keju menjadi semakin kuning.

Menurut Nasution et al., (2021) bahwa minyak ikan patin memiliki kandungan asam lemak yang cukup tinggi, karena ikan patin memiliki kandungan minyak yang cukup tinggi sehingga memiliki potensi untuk diekstraksi sebagai sumber asam lemak yang kaya akan manfaat. Minyak ikan hasil ekstraksi dari ikan patin memiliki kandungan asam palmitat sebesar 33,95%, oleat sebesar 35,85% dan PUFA sebanyak 12,35% yang berupa asam lemak linoleat, linolenat, EPA dan DHA. Selanjutnya menurut Komar et al., (2009), keju mozzarella dengan kualitas yang bagus memiliki warna putih dan dapat pula berwarna putih kekuningan.

Aroma Keju Mozzarella

Secara umum keju mozzarella memiliki aroma khas susu. Adapun hasil penilaian panelis terhadap aroma keju mozzarella dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2. Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Keju Mozzarella

Perlakuan	Rataan
P0	3,23 ± 0,82

P1	3,07 ± 0,91
P2	3,43 ± 0,86
P3	3,30 ± 0,70
P4	3,33 ± 0,92

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan patin tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap aroma keju mozzarella, dimana rata-rata hasil penilaian panelis terhadap aroma keju pada masing-masing perlakuan adalah 3 yang artinya netral. Artinya penambahan minyak ikan patin tidak mempengaruhi aroma keju mozzarella, karena masing-masing perlakuan memiliki aroma yang sama. Hal ini dikarenakan aroma keju berasal dari senyawa volatil yang terbentuk dari proses lipolisis. Selanjutnya penambahan lipase dalam keju juga dapat meningkatkan aroma pada keju, sedangkan penambahan minyak ikan patin belum mampu meningkatkan hidrolisis enzimatis untuk menghasilkan lipase sehingga aroma keju tidak berbeda. Sebagaimana pendapat Supriyanti et al., (2015), aroma dari keju berasal dari senyawa volatil yang terbentuk dari proses lipolisis, proteolisis dan metabolisme dari laktosa, laktat dan sitrat. Penambahan lipase pada pembuatan keju mozzarella dapat meningkatkan aroma, tekstur, warna dan rasa keju mozzarella.

Rasa Keju Mozzarella

Rasa dari keju mozzarella cenderung asin dan gurih. Adapun rata-rata hasil penilaian panelis terhadap rasa keju mozzarella dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Keju Mozzarella

Perlakuan	Rataan
P0	3,27 ± 1,23
P1	3,00 ± 0,87
P2	3,30 ± 0,79
P3	3,33 ± 0,80
P4	3,00 ± 0,96

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan patin tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasa keju mozzarella. Rata-rata penilaian panelis terhadap masing-masing perlakuan adalah 3, sehingga panelis memberikan penilaian yang netral terhadap rasa keju mozzarella. Artinya rasa keju mozzarella dari masing-masing perlakuan memiliki rasa yang sama, karena

penambahan minyak ikan patin dalam perlakuan tidak memberikan perubahan signifikan terhadap rasa keju mozzarella, sehingga panelis masih netral dalam menyukainya. Pada dasarnya minyak ikan patin ini memiliki rasa amis, tetapi jika digunakan dalam jumlah yang sedikit tidak akan memberikan pengaruh terhadap rasa, karena rasa susu sebagai bahan baku utama pembuatan keju tetap mendominasi. Hal ini sebagaimana pendapat Supriyanti et al., (2015), penambahan minyak ikan maupun minyak belut yang mengandung omega-3 tidak memberikan pengaruh terhadap rasa keju.

Tekstur Keju Mozzarella

Adapun rata-rata skor kesukaan panelis terhadap tekstur keju mozzarella yang dihasilkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4. Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Keju Mozzarella

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	3,07 ± 0,61	a
P1	3,00 ± 0,66	a
P2	3,40 ± 0,62	a
P3	3,10 ± 0,57	a
P4	4,43 ± 0,57	b

Keterangan : Superskrip yang sama pada kolom yang berbeda menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa pemberian minyak ikan patin berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tekstur keju mozzarella. Berdasarkan hasil uji lanjut menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata ($P<0,05$) dengan P0, P1, P2 dan P3, sedangkan P0 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan P1, P2 dan P3. Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian panelis pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 adalah 3 yang berarti netral, sedangkan pada perlakuan P4 adalah 4,43 yang berarti suka. Artinya tingkat kesukaan panelis meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi penambahan minyak ikan patin dalam keju mozzarella, dimana tekstur keju yang dihasilkan adalah lembut dan kenyal.

Tingginya nilai tekstur pada keju Mozzarella ini dipengaruhi oleh kandungan kadar air yang ada dalam minyak ikan patin. Semakin tinggi kadar air dalam keju, maka tekstur keju akan semakin lembut. Hal ini dikarenakan kadar air akan menentukan tingkat kelunakan pada keju itu sendiri, apa kadar air rendah maka keju menjadi lebih kering

sehingga teksturnya menjadi lebih keras. Sebagaimana pendapat Sugitha et al., (2020), kadar air merupakan faktor utama yang menentukan tekstur keju yaitu kadar air yang semakin meningkat menyebabkan tekstur keju yang semakin lembut. Sementara itu, menurut Mareta (2011), minyak ikan patin memiliki kadar air sebesar 74,73%. Sementara itu, menurut Rahmadi (2023), keju mozzarella yang diberi tambahan minyak ikan patin memiliki kadar air berkisar antara 47,33% sampai 49,58%, sehingga kadar air masih cukup tinggi dan mempengaruhi tekstur keju.

Tekstur keju mozzarella dalam penelitian ini juga berkaitan dengan kadar protein dan kadar lemak yang semakin meningkat, seiring dengan peningkatan konsentrasi penambahan minyak ikan patin. Hal ini dikarenakan protein akan mempengaruhi kepadatan keju yang dihasilkan, sedangkan lemak akan mempengaruhi tingkat kelembutan pada keju. Sebagaimana pendapat Arifiansyah et al., (2019), tekstur keju juga dipengaruhi oleh koagulasi susu yang berlangsung, karena jumlah kadar protein yang ada berpengaruh pada kepadatan keju yang dihasilkan. Lemak juga berperan penting dalam pembentukan keju, semakin tinggi kadar lemak dalam susu maka keju yang dihasilkan akan semakin lembut dan menarik. Menurut Panagan et al., (2012) minyak ikan patin memiliki kandungan protein sebesar 68%, serta memiliki kandungan Omega-3 dan Omega-6, serta asam lemak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan minyak ikan patin berpengaruh terhadap warna dan tekstur keju mozzarella, sedangkan rasa dan aroma tidak berpengaruh. Konsentrasi penambahan minyak ikan patin yang baik dalam pembuatan keju mozzarella adalah 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiansyah, M., E. Wulandari dan H. Chairunnisa. 2019. Karakteristik kimia nilai kesukaan keju segar dengan penggunaan koagulan jus jeruk nipis, jeruk lemon dan asam sitrat. *Jurnal Teknologi Pangan*. 1 (1): 1-14.
- Claeys WL, Verraes C, Cardoen S, De Block J, Huyghebaert A, Raes K, Dewettinck K, Herman L. 2014. Consumption of raw or heated milk from different species: An evaluation of the nutritional and potential health benefits. *Food Cont*. 42: 188- 201.

- Isnani, A. N. 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Minyak Ikan Patin yang Diberi Pakan Pellet di Campur Probiotik. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Jember.
- Kusumawati, R. P. 2008. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat dan Pewarna Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L) Terhadap Stabilitas Warna Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.). Skripsi. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, hal. 13-23
- Marangoni F, Pellegrino L, Verduci E, Ghiselli A, Bernabei R, Calvani R, Cetin I, Giampietro M, Peticone F, Piretta L, Giacco R, La Vecchia C, Brandi ML, Ballardini D, Banderali G, Bellentani S, Canzone G, Cricelli C, Faggiano P, ... Poli A. 2018. Cow's milk consumption and health: a health professional's guide. *Journal of the American College of Nutrition*. DOI:10.1080/07315724.2018.1491016.
- Mareta, T. 2011. Karakteristik Minyak Kasar Hati Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang diekstrak dengan metode *bligh* dan *dyer*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Nasution, A.Y., W. Novalia dan D.A. Sari. 2021. Evaluasi karakteristik minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dengan penambahan ekstrak kunyit sebagai antioksidan alami. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 4 (2) : 22-28.
- Panagan, A.T., H. Yohandini dan M. Wulandari. 2012. Analisis kualitatif dan kuantitatif asam lemak tak jenuh Omega-3, Omega-6 dan karakterisasi minyak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Penelitian Sains*. 15 (3) : 102-106.
- Park, S.C. (2005). Stability and quality of fish oil during typical domestic application. Master's thesis. Wonsan University of Fisheries. Kangwon Province. Korea.
- Putri, Y. N. 2007. Mempelajar Pengaruh Penyimpanan Tape Ketan (*Oryza sativa glutinosa*) Terhadap Daya Terima Konsumen. Skripsi: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Bogor.
- Rahayu, S. 2009. Pengaruh Perbandingan Berat Bahan dan Waktu Ekstraksi Terhadap Minyak Biji Pepaya Terambil. *Jurnal Industri dan Informasi*. Vol 4. No 5. 147-151.
- Rahmadi, M.I. 2023. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Minyak Ikan Patin Terhadap Kualitas Fisik Keju Mozzarella. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi.
- Setyawati, A., Purwadi, dan I. Thohari. 2013. Kualitas fisik dan organoleptik (Aroma, Warna) keju olahan dengan penambahan tepung porang (*Amorphophallus onchophyllus*). Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Sugitha, I.M., N.N. Puspawati dan A.A.I.S. Wiadyani. 2020. Optimasi pembuatan keju lunak (*Soft Cheese*) dengan kulit tanaman rampelas sebagai koagulan alami. *Jurnal Ilmu Pangan*. 1 (1) : 1-6.
- Supriyanti, F.M.T., D.P. Herwiandani dan A. Kusrijadi. 2015. Mikroenkapsulat minyak belut (*Monopterus albus*) beromega-3 sebagai fortifikan keju Cottage. *Chimica et Natura Acta*. 3 (2) : 70-75.
- Varricchio M. L. A., D Francia, F. Masucci, R. Romano dan V. Proto. 2007. Fatty acid composition of mediterranean buffalo milk fat. *Ita. Journal Anim. Sci*. 6 (1) : 509-511.
- Winarsih, S. dan D.N.M Rosyidah. 2022. Karakteristik sensori keju mozzarella selama penyimpanan suhu rendah. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 17 (1) : 29-35.