

Sifat Fisik Keju Olahan Dengan Campuran Formulasi Garam Pengemulsi

Chaira Fadlika¹⁾, Pramadita Amila Shaliha¹⁾, Siti Nur Saidah Rahmah¹⁾, Raden Siti
Nurlaela, S.TP, M.TP²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda
Bogor Jl. Ciawi no 1 Ciawi, Bogor, 16720, Indonesia, b.2110774@unida.ac.id

²⁾Dosen Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor
Jl. Ciawi no 1 Ciawi, Bogor, 16720, Indonesia, r.sisti.nurlaela@unida.ac.id

ABSTRAK

Berbagai jenis keju beredar di pasaran. Dari berbagai jenis tersebut masing-masing keju memiliki jenis, sifat, dan kualitas yang berbeda-beda pula. Misalnya pada keju olahan, keju olahan memiliki tekstur yang lebih kokoh dan padat dibanding dengan jenis lain. Pembentukan strukturnya dipengaruhi oleh penggunaan garam pengemulsi dalam proses pembuatannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik keju olahan dengan formulasi garam pengemulsi. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan kajian literatur dari berbagai literatur. Temuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sifat fisik dari keju olahan memiliki kekokohan dan struktur yang lebih padat dibanding jenis lain. Kelelahan keju dan kelengketan hasil produksi keju juga dipengaruhi oleh hal serupa. Dengan kata lain, garam pengemulsi yang digunakan dalam proses pembuatan merupakan komponen pokok yang berperan penting dalam menciptakan kualitas keju olahan. Untuk memperbaiki sifat fisik keju olahan perlu memperhatikan jenis dan rasio penggunaan garam pengemulsi.

Kata Kunci : Garam pengemulsi, keju, sifat fisik

PENDAHULUAN

Bahan pangan yang memiliki komposisi ideal untuk manusia adalah susu. Kandungan yang terdapat di dalam susu mudah diserap oleh tubuh. Namun, susu merupakan produk pangan yang mudah rusak. Oleh karena itu, pengolahan dan proses pemanfaatan yang benar dan optimal terhadap produk susu dapat menjaga kestabilan mutu produk (Amen *et al.*, 2020). Salah satu produk olahan pangan

berbahan dasar susu adalah keju. Produk keju pun memiliki berbagai jenis, misalnya keju olahan yang dibuat dari garam pengemulsi dan campuran keju alami. Struktur keju olahan ini lebih kokoh dan memiliki tekstur yang lebih lembut dibandingkan dengan keju alami (Riandani & Irfan, 2022).

Dalam pembuatan keju olahan, garam pengemulsi merupakan campuran yang paling penting dalam pembuatannya. Hal tersebut disebabkan karena garam pengemulsi mampu untuk mengemulsi protein keju ini dicapai dengan menghilangkan kalsium dari sistem protein, dan peptisasi, menghidrasi, membengkak, melarutkan, dan mendispersikan protein. Selain itu, mengemulsi lemak untuk menstabilkan emulsi, mengontrol pH dan membentuk struktur yang sesuai setelah pendinginan. Mengingat sifat yang berbeda dari masing-masing kelompok garam pengemulsi, rasio yang digunakan untuk pembuatan keju perlu diperhatikan dengan seksama ketika mencampurkannya dengan komponen lain (Abdel-Hamid *et al.*, 2000).

Peningkatan minat konsumsi keju olahan di Indonesia terlihat secara signifikan. Hal tersebut terlihat bahwa menjamurnya pabrik keju di Indonesia. Dibuktikan dalam data bahwa sebanyak 30.000 ton per tahun masyarakat Indonesia mengonsumsi keju. Data tersebut meningkat 52% dari tahun 2009-2014. Akan tetapi, pabrik belum mampu memberikan komposisi ideal yang dibutuhkan oleh masyarakat (Riandani & Irfan, 2022). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik keju olahan yang dicampurkan dengan formulasi garam pengemulsi. Kelelahan keju olahan menurun dengan meningkatnya difosfat dan penurunan polifosfat dalam campuran garam. Ini dapat dikaitkan dengan efek yang berbeda dari garam-garam ini pada tingkat emulsifikasi lemak dan protein, dan pengaruhnya terhadap nilai pH pada produk akhir. Dengan demikian, keju dengan emulsi tinggi memiliki daya leleh yang buruk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian pustaka. Dalam kata lain, peneliti mengkaji sumber referensi baik fisik maupun digital. Oleh karena itu, objek dalam penelitian ini adalah literatur atau jurnal ilmiah yang diperoleh dari Sage Publication, Taylor and France, Willey Online Library, dan Google Scholar. Literatur yang digunakan berfokus pada garam pengemulsi pada keju olahan. Semua literatur yang digunakan dapat diakses secara keseluruhan dalam format pdf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Garam Pengemulsi pada Keju Olahan

Bahan baku utama dari keju alami yang dicampur dengan komponen lain untuk menghasilkan suatu produk homogen dan lentur adalah produk keju olahan. Keju olahan ini dicampur dengan komponen garam pengemulsi yang dapat mengikat. NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , Na_3PO_4 , NaPO_3 , $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_7$, kalium, kalsium atau natrium sitrat ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$), natrium tartarat ($\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$), atau natrium kalium tartrat merupakan bahan pokok pengemulsi dalam pembuatan keju olahan (Amen *et al.*, 2020). Garam pengemulsi yang digunakan dalam pembuatan keju olahan berfungsi sebagai penstabil produk pangan (Riandani & Irfan, 2022).

Garam pengemulsi kadang-kadang disebut garam leleh, dan mereka bukan pengemulsi yang sebenarnya. Sebaliknya, garam pengemulsi membubarkan kasein yang tidak larut dalam dadih keju, dan kasein terlarut ini kemudian dapat bertindak sebagai pengemulsi dan membentuk lapisan membran di sekitar lemak cair yang dilepaskan selama pemanasan dan pemotongan keju alami. Oleh karena itu, produsen perlu mempertimbangkan pemilihan jenis dan rasio garam pengemulsi yang digunakan untuk pembuatan produk keju olahan. Pertimbangan tersebut dapat berdasarkan sifat fisik dan sifat kimia produk keju olahan, misalnya tekstur

dan kepadatan yang diinginkan, kelelahan, pH, asam titrasi, protein, lemak, dan lain sebagainya (Lucey *et al.*, 2011).

Sifat Fisik Keju Olahan dengan Campuran Garam Pengemulsi

Dalam pembuatan keju olahan, bahan baku yang digunakan dalam pembuatan garam pengemulsi adalah dominan fosfat. Penggunaan garam emulsi dalam pembuatan keju olahan juga bertujuan untuk menstabilkan emulsi, mengontrol pH dan membentuk struktur yang sesuai setelah pendinginan. Garam yang terdiri dari kation monovalen dan anion polivalen memiliki karakteristik pengemulsi terbaik meskipun beberapa garam memiliki sifat yang lebih baik daripada yang lain. Garam pengemulsi yang banyak digunakan dalam pembuatan keju olahan dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu monofosfat, polifosfat, dan sitrat. Perlu untuk menggabungkan dua atau lebih garam ke dalam campuran untuk mencapai karakteristik pengemulsi dan peleburan yang optimal serta menghasilkan keju olahan yang homogen dan stabil (Abdel-Hamid *et al.*, 2000).

Dalam penggabungan seluruh bahan baku, produsen perlu memperhatikan asing-masing komponen pada saat mencampurkannya. Rasio yang digunakan juga perlu disesuaikan dengan jenis, umur, kematangan, struktur keju yang diinginkan, maupun jenis kemasan yang digunakan. Karakteristik dari masing-masing komponen tersebut yang memperkuat proses pengemulsian. Hal tersebut juga berdampak pada pertimbangan proses maupun tempat penyimpanan (Awad *et al.*, 2004; Meyer, 1973). Nilai pH dan total asam tertitrasi pada keju akan memiliki nilai yang berbeda yang disebabkan perbedaan jenis bahan pengemulsi yang digunakan dalam proses pembuatannya (Dewi, 2007). Oleh karena itu, proses pengemulsian tersebut akan mempengaruhi kualitas produk.

Analisis statistik di antara masing-masing kelompok perlakuan segar menunjukkan bahwa daya leleh sangat dipengaruhi oleh campuran garam pengemulsi. Sampel keju olahan lebih mudah meleleh menggunakan campuran

garam TSPP : SPP : STPP, 40:50:10 dibandingkan rasio lainnya. Kelelehan keju menunjukkan kecenderungan menurun selama masa penyimpanan dan penurunan lebih terlihat pada sampel yang disimpan pada suhu ruang. Hal ini dapat terjadi karena adanya perubahan pH dan kandungan SN keju olahan.

Akan tetapi, dari berbagai produk keju olahan yang beredar di Indonesia, masing-masing produk memiliki perbedaan satu sama lain. Misalnya kepadatan dan kelembutan tekstur yang berbeda dari berbagai jenis produk keju olahan. Perbedaan tersebut disebabkan karena rasio penggunaan maupun jenis emulsifier yang digunakan dalam pembuatan keju olahan (Riandani & Irfan, 2022). Selain itu, kelengketan produk keju olahan juga menghasilkan hasil yang berbeda dari masing-masing produk. Penggunaan garam emulsi mempengaruhi kualitas fisik keju olahan menjadi tidak lengket dan tidak mudah hancur (Raisanti *et al.*, 2022).

Struktur keju olahan yang menggunakan formulasi garam pengemulsi cenderung kokoh dan padat. Keju olahan yang baik adalah keju yang tidak terpisah antara fase lemak dan fase protein ketika mencair apabila sedang dipanaskan (Amen *et al.*, 2020). Akan tetapi, rasio dan jenis pengemulsi yang digunakan mempengaruhi kualitas dan sifat, dan sensori keju olahan (Riandani & Irfan, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tinjauan pustaka, peneliti mengetahui bahwa keju olahan dibuat dari bahan baku pokok dengan campuran keju alami. Dalam proses pembuatannya, pemanfaatan garam pengemulsi juga digunakan. Namun, pemanfaatannya tersebut perlu diperhatikan agar mendapatkan hasil produksi yang maksimal dan sesuai dengan harapan. Penggunaan garam emulsi mempengaruhi kualitas fisik keju olahan menjadi tidak lengket dan tidak mudah hancur. Oleh karena itu, penggunaan garam emulsi dalam pembuatan keju olahan ini perlu disesuaikan rasio dan jenis yang digunakan, karena hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas, sifat, dan sensori keju olahan.

REFERENSI

- Abdel-Hamid, L. B., El-Shabrawy, S. A., Awad, R. A., & Singh, R. K. (2000). Physical and sensory characteristics of processed Ras cheese spreads with formulated emulsifying salt mixtures. *International Journal of Food Properties*, 3(1), 15–36. <https://doi.org/10.1080/10942910009524614>
- Amen, O., Jumiono, A., & Fulazzaky, M. A. (2020). Penjaminan Mutu Dan Kehalalan Produk Olahan Susu. *Jurnal Pangan Halal*, 2(1), 42–49.
- Awad, R. A., Abdel-Hamid, L. B., El-Shabrawy, S. A., & Singh, R. K. (2004). Physical and sensory properties of block processed cheese with formulated emulsifying salt mixtures. *International Journal of Food Properties*, 7(3), 429–448. <https://doi.org/10.1081/JFP-200032934>
- Dewi, N. (2007). Kajian Pembuatan Keju Olahan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 2(1), 10–14.
- Lucey, J. A., Maurer-Rothmann, A., & Kaliappan, S. (2011). Functionality of Ingredients: Emulsifying Salts. *Processed Cheese and Analogues*, 110–132. <https://doi.org/10.1002/9781444341850.ch4>
- Meyer, A. (1973). Processed cheese manufacture. In *Deutsche Milchwirtschaft (Hildesheim)* (1st ed., Vol. 43, Issue 42). Food Trade Press Ltd.
- Raisanti, I. A. M., Putranto, W. S., & Badruzzaman, D. Z. (2022). Pengaruh Penambahan Monosodium Fosfat pada Pembuatan Processed Cheese dengan Koagulan Sari Nanas terhadap Kadar Air, Rendemen, dan Akseptabilitas. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24198/jthp.v3i1.39078>
- Riandani, A. P., & Irfan, Y. (2022). Analisis Komposisi Bahan dan Uji Sensori Terhadap Beberapa Keju Olahan Komersil di Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 3(1), 86–94. <https://doi.org/10.37366/jutin0301.8694>