



KARAKTERISTIK MINUMAN SANTAN PADA PERLAKUAN KECEPATAN DAN LAMA WAKTU HOMOGENISASI YANG BERBEDA

[Characteristics of Coconut Milk Beverage under Different Homogenization Speed And Durations]

Sutan Banua Dasopang^{1*}, Desi Ardilla¹, Aminuddin B. Hussin¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan

*Email: Sutanbanua2019@gmail.com desiardilla@umsu.ac.id (Telp: +6281370536265 / +6282176269115)

Diterima tanggal 3 Maret 2025

Disetujui tanggal 28 Maret 2025

ABSTRACT

Preserved coconut milk products are increasingly popular among the public due to their convenience. One effective method to stabilize coconut milk emulsions is through the addition of emulsifiers or stabilizers, combined with the homogenization process. This study aimed to optimize the quality, consistency, uniformity, and stability of coconut milk beverages by applying three different homogenization speeds and durations. The parameters analyzed included pH, total soluble solids (TSS), particle size, and color. The data were statistically analyzed using the CRD methodology. The results showed significant differences in pH, TSS, and color among the treatments, while particle size did not show a significant difference. These findings suggest that the speed and duration of homogenization have a greater impact on the chemical properties (pH and TSS) and visual characteristics (color) than on particle size.

Keywords: Analysis, Coconut milk, Emulsion, Homogenization, stabilize.

ABSTRAK

Produk santan awet semakin banyak digunakan masyarakat untuk alasan kepraktisan. Salah satu metode untuk menstabilkan emulsi santan yaitu dengan penambahan emulsifier/stabilizer dan proses homogenisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai kualitas, konsistensi, keseragaman dan stabilitas yang baik pada minuman santan dengan tiga perlakuan kecepatan homogenisasi yang berbeda dan lama waktu yang berbeda. Parameter yang diujikan yaitu pengukuran nilai pH, *total soluble solids*, ukuran partikel, dan warna. Data yang diperoleh dari analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penilaian parameter nilai pH, *total soluble solids*, dan warna menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan, sedangkan variabel ukuran partikel tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pengaturan kecepatan dan waktu homogenisasi lebih berpengaruh terhadap sifat kimia (nilai pH *total soluble solids* (TSS)) dan visual (warna) dibandingkan ukuran partikel.

Kata kunci: Analisis, Emulsi, Homogenisasi, Santan, Stabilitas.



PENDAHULUAN

Produk santan awet semakin banyak digunakan masyarakat untuk alasan kepraktisan. Salah satu untuk menstabilkan emulsi santan yaitu dengan penambahan emulsifier/stabilizer dan proses homogenisasi. Santan merupakan emulsi alami yang diperoleh dengan cara mengekstrak daging kelapa baik dengan penambahan air maupun tidak (Intan *et al.*, 2012). Santan merupakan salah satu produk pangan berbentuk emulsi cair yaitu oil in water yang diperoleh dengan cara memeras daging kelapa segar yang telah dihaluskan dengan maupun tanpa penambahan air. Santan kelapa mudah mengalami kerusakan fisik berupa pemisahan emulsi menjadi dua fase yaitu *coconut cream* dan *coconut skim milk* dalam waktu 5 – 10 jam (Yulindha *et al.*, 2021). Santan kelapa memiliki karakteristik mudah mengalami kerusakan pada suhu kamar karena mengandung air, lemak dan protein. Kandungan senyawa ini menyebabkan santan kelapa mudah ditumbuhi mikroba perusak pangan. Kandungan lemak di dalam santan juga menyebabkan terjadinya ketengikan akibat lemak teroksidasi oleh udara (Santosa *et al.*, 2024).

Santan merupakan emulsi *o/w* (*oil in water*) atau minyak dalam air yang dibuat dengan cara ekstraksi dari daging buah kelapa. Kandungan utama santan terdiri dari 54% moistur, 35% lemak dan 11% padatan non-lemak sehingga emulsi santan tidak dapat stabil dalam waktu yang lama. Penyimpanan santan selama beberapa jam dapat mengakibatkan terjadinya pemisahan fasa atau kerusakan emulsi (Wibisana *et al.*, 2020). Santan kelapa peras tanpa air mengandung energi sebesar 324 kilokalori, protein 4,2 gram, karbohidrat 5,6 gram, lemak 34,3 gram, kalsium 14 miligram, fosfor 45 miligram, dan zat besi 2 miligram. Selain itu di dalam santan kelapa peras tanpa air juga terkandung vitamin B1 0,02 miligram dan vitamin C 2 miligram². Santan memiliki banyak manfaat karena adanya kandungan asam lemak jenuh yaitu asam laurat. Asam laurat merupakan asam lemak berantai sedang (*medium chain fatty acid*) yang dapat ditemukan secara alami pada ASI3 (Kumolontang *et al.*, 2015).

Homogenisasi adalah proses penyeragaman ukuran partikel untuk mempertahankan kestabilan dari campuran dari 2 fase yang tidak dapat menyatu. Proses pengecilan ukuran terjadi karena gaya yang timbul akibat perlakuan mekanik sehingga menyebabkan pemecahan pada partikel terdispersi. Homogenisasi dapat diterapkan pada produk-produk berbasis emulsi (Markus *et al.*, 2014). homogenisasi yang bertujuan untuk menyeragamkan dan juga mengecilkan partikel (Muchtadi *et al.*, 2015). Homogenisasi dan penambahan bahan penstabil perlu dilakukan untuk mempertahankan kestabilan santan sehingga umur santan dapat berlangsung lebih lama (Hartajanie *et al.*, 2014). Homogenisasi adalah proses fisik yang bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel lemak dalam cairan sehingga menghasilkan emulsi yang stabil dan mencegah pemisahan fase. Dengan menggunakan homogenisasi pada minuman santan, diharapkan produk yang dihasilkan akan lebih stabil, teksturnya lebih halus, dan daya simpannya lebih lama (Hendrawan *et al.*, 2022).



Proses homogenisasi tidak hanya mempengaruhi distribusi ukuran partikel lemak, tetapi juga memengaruhi kekentalan produk. Viskositas yang lebih rendah membuat produk lebih mudah dikonsumsi dan lebih menarik bagi konsumen (Sujatmiko *et al.*, 2021). Santan kelapa yang dihomogenisasi pada tekanan tinggi menunjukkan stabilitas emulsi yang lebih baik. Tidak terjadi pemisahan lemak dalam produk yang dihomogenisasi (Kusuma *et al.*, 2021). Emulsi adalah suatu disperse atau suspensi suatu cairan dalam cairan yang lain, dimana molekul-molekul kedua cairan tersebut tidak saling terbaaur tetapi saling antagonistik (Winarno, 1992).

Emulsifier sintesis sering digunakan dalam industri pangan untuk meningkatkan stabilitas emulsi, namun semakin banyak konsumen yang lebih memilih produk dengan bahan-bahan alami. Oleh karena itu, penggunaan emulsifier alami untuk meningkatkan stabilitas emulsi santan kelapa, yang dapat digunakan dalam berbagai produk pangan, termasuk minuman, saus, dan sup (Ameer *et al.*, 2022).

Minuman santan yang dihomogenisasi dengan kecepatan 8.000 rpm dan 10.000 rpm dengan lama waktu yang berbeda-beda dengan 3 perlakuan. Waktu yang digunakan pada homogenisasi minuman santan menggunakan massa waktu 10 menit dengan kecepatan 8.000 rpm, 8 menit dengan kecepatan 10.000 rpm dan 10 menit dengan kecepatan 10.000 rpm. Hal ini dilaksanakan untuk melihat kelayakan dan kualitas pada minuman santan.

Tss (*total soluble solids*) atau Brix adalah ukuran konsentrasi total pada larutan, Tss (*Brix*) mengukur jumlah semua bahan terlarut, terutama gula dalam cairan. Pada homogenisasi minuman santan dilakukan nya proses uji *brix* guna melihat total larutan kandungan gula dalam minuman santan tersebut, dikarenakan dalam minuman santan tersebut terkandung gula. Untuk melihat kandungan yang baik dan berkualitas dalam minuman santan dilakukan tiga kali percobaan homogenisasi pada minuman santan dengan masing-masing kecepatan 8.000 rpm dengan masa waktu 10 menit, 10.000 rpm dengan masa waktu 8 menit dan 10.000 rpm dengan masa waktu 10 menit.

Pada minuman santan banyak mengandung kandungan seperti asam, manis dan lain-lain. Homogenisasi pada minuman santan dilakukan untuk menghomogenkan kandungan-kandungan pada minuman tersebut. Homogenisasi minuman santan dilakukan uji pH untuk melihat kandungan asam pada minuman santan tersebut.

Homogenisasi pada minuman santan dilakukan uji *size*, hal ini dilakukan untuk melihat ukuran mikropartikel dalam minuman santan tersebut. Pada dasarnya semakin kecil ukuran mikropartikel tersebut semakin baik kandungan pada minuman santan tersebut.

Proses homogenisasi pastinya banyak perubahan yang terjadi pada sampel minuman santan. Pada homogenisasi minuman santan pastinya ada perubahan warna yang terjadi dikarenakan kecepatan putaran pada saat proses homogenisasi dengan kecepatan 8.000 rpm dengan waktu 10 menit, 10.000 rpm dengan waktu 8



menit dan 10.000 rpm dengan waktu 10 menit. Pasti nya ada perubahan yang terjadi karna masing-masing sampel memiliki kecepatan pengujian yang berbeda-beda.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi santan kelapa, air, penstabil makanan (gum), garam, dan gula.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dibioteknologi fermentasi Mardi Selangor, Malaysia. Penelitian dilakukan dalam tiga perlakuan yaitu (1) menggunakan kecepatan 8.000 rpm dengan waktu 10 menit. (2) dengan kecepatan 10.000 rpm dengan waktu 8 menit. (3) dengan kecepatan 10.000 rpm dengan waktu 10 menit. Penelitian ini dirancang dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diamati dalam analisis perbandingan homogenisasi minuman santan 8.000 rpm dengan 10.000 rpm yaitu uji pH, uji *brix* (*total soluble solids*), uji *color* dan uji *size* dengan masing-masing percobaan tiga kali percobaan untuk mendapatkan hasil yang pasti dan nyata. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mencapai kualitas, konsistensi, keseragaman dan stabilitas yang baik pada minuman santan dengan tiga perlakuan kecepatan yang berbeda dan waktu yang berbeda.

Analisis uji pH

Parameter uji pH dilakukan sebanyak 3 kali percobaan untuk mendapat kan hasil yang nyata. Uji pH di lakukan untuk mengetahui seberapa besar kandungan pH pada minuman santan yang sudah di homogenisasi.

Analisis uji *Brix* (*total soluble solids*)

Parameter uji *brix* dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dalam pengambilan data pada uji *brix*. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang nyata dalam analisis pada uji *brix*. Uji *brix* ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kandungan gula pada minuman santan yang sudah di homogeniasasi.

Analisis uji *Color*

Parameter uji *color* ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Hal ini dilakukan untuk melihat perubahan warna dengan alat *Spectrophotometer HunterLab ColorFlex EZ* pada minuman santan yang sudah dilakukan proses homogenisasi .

Analisis uji *Size*

Parameter uji *size* dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Hal ini dilakukan untuk melihat ukuran mikropartikel dengan alat *Dynamic Light Scattering* pada minuman santan yang sudah di homogenisasi.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data kecepatan Homogenisasi Minuman Santan

Analisis kecepatan homogenisasi minuman santan pada berbagai nilai pH dengan kecepatan 8.000 rpm dengan 10.000 rpm dengan tiga kali perlakuan dengan menggunakan kecepatan yang berbeda-beda yaitu dengan kecepatan 8.000 rpm 10 menit, 10.000 rpm 8 menit dan 10.000 rpm selama 10 menit. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mencapai kualitas, konsistensi, keseragaman dan stabilitas yang baik pada minuman santan dengan tiga perlakuan kecepatan yang berbeda dan waktu yang berbeda. Berikut adalah nilai pH minuman santan hasil dari perbandingan kecepatan dan lama proses homogenisasi yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis nilai pH minuman santan pada kecepatan homogenisasi.

Kecepatan homogenisasi	Nilai pH
8.000 RPM 10 Menit	6,58± 0,021
10.000 RPM 8 Menit	6,42± 0,021
10.000 RPM 10 Menit	6,57± 0,031

Berdasarkan Tabel 1 yang ditampilkan, Menurut SNI 01-3816-1995, syarat nilai pH santan kelapa yaitu minimal 5,9. Penambahan perlakuan dalam 8.000 rpm selama 10 menit, 10.000 rpm selama 8 menit dan 10.000 rpm selama 10 menit hal ini sesuai dengan penelitian (Nugroho *et al*, 2022). Nilai pH pada kecepatan 8.000 rpm 10 menit memiliki nilai pH 6,58, nilai pH pada kecepatan 10.000 rpm 8 menit memiliki nilai pH 6,42 dan nilai pH kecepatan 10.000 rpm 10 menit memiliki nilai pH 6,57. Hal dapat dianalisis bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nyata pada beberapa variabel yang diuji antara kelompok perlakuan homogenisasi minuman santan dengan kecepatan dan waktu yang berbeda. Secara keseluruhan, homogenisasi pada kecepatan 8.000 rpm selama 10 menit menghasilkan pH yang lebih konsisten dan tidak terlalu asam, sementara homogenisasi dengan kecepatan lebih tinggi dan waktu yang lebih singkat cenderung sedikit menurunkan nilai pH.

Pada variabel nilai pH, nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), menunjukkan adanya perbedaan nyata yang signifikan pada tingkat pH antara kelompok perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi kecepatan dan waktu homogenisasi memiliki pengaruh nyata terhadap pH minuman santan. Tabel 2 memperlihatkan nilai *total soluble solids/brix* minuman santan yang diproses homogenisasi pada kecepatan dan lama waktu homogenisasi yang berbeda.

Berdasarkan Tabel 2 Pada variabel TSS (*total soluble solids/brix*), nilai signifikansi juga sebesar 0,000 (< 0,05). Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam kadar TSS antara kelompok perlakuan hal ini berdasarkan (Novariantio *et al*, 2021). Dengan demikian, kecepatan dan waktu homogenisasi memiliki pengaruh



yang signifikan terhadap tingkat konsentrasi larutan dalam minuman santan. Pada 8.000 rpm selama 10 menit, nilai TSS adalah 8,93°Bx, menunjukkan kandungan padatan terlarut yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan pengaturan lainnya. Pada 10.000 rpm selama 8 menit, nilai TSS meningkat menjadi 9,76°Bx, yang menunjukkan peningkatan kandungan padatan terlarut. Proses homogenisasi dengan kecepatan yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat menghasilkan kadar padatan terlarut yang lebih tinggi. Pada 10.000 rpm selama 10 menit, nilai TSS sedikit menurun menjadi 9,30°Bx. Meskipun homogenisasi dilakukan dengan kecepatan yang sama 10.000 rpm, durasi yang lebih lama menyebabkan sedikit penurunan dalam TSS. Berikut adalah ukuran partikel minuman santan hasil dari perbandingan kecepatan dan lama proses homogenisasi yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Analisis nilai TSS (*Brix*) minuman santan pada kecepatan homogenisasi.

Kecepatan homogenisasi	Nilai TSS (Brix)
8.000 RPM 10 Menit	8,93 ± 0,058
10.000 RPM 8 Menit	9,76 ± 0,058
10.000 RPM 10 Menit	9,30 ± 0,000

Tabel 3. Analisis nilai ukuran partikel (*size*) minuman santan pada kecepatan homogenisasi.

Kecepatan homogenisasi	Nilai <i>size</i> (µm)
8.000 RPM 10 Menit	915,41 ± 9,708
10.000 RPM 8 Menit	1004,40 ± 58,049
10.000 RPM 10 Menit	1073,19 ± 113,277

Berdasarkan Tabel 3 pada pengujian ukuran partikel hasil proses homogenisasi pada berbagai lama waktu dan kecepatan homegenisasi memperlihatkan nilai signifikansi sebesar 0,100 (> 0,05). Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam ukuran partikel antara kelompok perlakuan. Dengan kata lain, variasi kecepatan dan waktu homogenisasi tidak memberikan dampak yang signifikan pada ukuran partikel minuman santan. Pada 8.000 rpm selama 10 menit, ukuran partikel yang dihasilkan adalah 915,41 µm dengan standar deviasi 9,708 µm, menunjukkan bahwa ukuran partikel relatif konsisten dan tidak banyak variasi. Pada 10.000 rpm selama 8 menit, ukuran partikel sedikit lebih besar, yaitu 1004,40 µm, namun standar deviasi meningkat menjadi 58,049 µm, yang menunjukkan variasi yang lebih besar dalam ukuran partikel. Pada 10.000 rpm selama 10 menit, ukuran partikel lebih besar lagi, yaitu 1073,19 µm, dengan standar deviasi yang lebih tinggi lagi, 113,277 µm, yang menunjukkan bahwa ukuran partikel semakin bervariasi seiring dengan waktu dan



kecepatan homogenisasi yang lebih tinggi. Berikut adalah nilai warna minuman santan hasil dari perbandingan kecepatan dan lama proses homogenisasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis nilai warna (*color*) minuman santan pada beberapa kecepatan homogenisasi.

Kecepatan homogenisasi	Nilai warna		
	L*	a*	b*
8.000 RPM 10 Menit	25,26± 0,027	6,40± 0,027	5,61± 0,027
10.000 RPM 8 Menit	20,63± 0,074	4,77± 0,074	6,04± 0,074
10.000 RPM 10 Menit	19,38± 0,016	4,81± 0,016	5,03± 0,016

Berdasarkan Tabel 4 Pada variable pengujian warna (*color*), nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$). Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter warna antara kelompok perlakuan. Variasi kecepatan dan waktu homogenisasi memengaruhi warna minuman santan secara nyata.

Pada 8.000 rpm selama 10 menit, nilai warna L*, a*, dan b* tercatat sebagai $25,26 \pm 0,027$, $6,40 \pm 0,027$, dan $5,61 \pm 0,027$, yang menunjukkan warna yang lebih terang (L* lebih tinggi) dengan dominasi warna merah (a* positif) dan kuning (b* positif). Hal ini menunjukkan bahwa pada kecepatan homogenisasi yang lebih rendah, campuran tetap memiliki warna yang lebih cerah dan lebih intens dalam komponen merah dan kuning.

Pada 10.000 rpm selama 8 menit, nilai warna L*, a*, dan b* tercatat sebagai $20,63 \pm 0,074$, $4,77 \pm 0,074$, dan $6,04 \pm 0,074$. Dalam hal ini, meskipun kecepatan homogenisasi lebih tinggi 10.000 rpm, nilai L* menurun, yang menunjukkan warna yang lebih gelap. Selain itu, nilai a* dan b* juga menunjukkan perubahan, dengan sedikit penurunan pada a* (merah) dan peningkatan pada b* (kuning). Hal ini dapat mengindikasikan bahwa homogenisasi yang lebih cepat dan lebih singkat menghasilkan perubahan dalam karakteristik warna campuran, dengan dominasi lebih besar pada warna kuning (b* lebih tinggi) dan sedikit penurunan pada komponen merah (a*).

Pada 10.000 rpm selama 10 menit, nilai warna L*, a*, dan b* tercatat sebagai $19,38 \pm 0,016$, $4,81 \pm 0,016$, dan $5,03 \pm 0,016$. Ini menunjukkan penurunan lebih lanjut dalam kecerahan (L* lebih rendah) dan sedikit perubahan pada nilai a* dan b*. Nilai a* sedikit menurun, yang mengindikasikan pengurangan komponen merah, sementara b* sedikit menurun juga, menunjukkan penurunan dominasi warna kuning. Dengan kata lain, semakin tinggi kecepatan dan waktu homogenisasi, warna menjadi lebih gelap dan lebih sedikit merah dan kuning.

Variabel L* (Kecerahan):

Nilai L* (*Lightness*) berhubungan dengan derajat kecerahan, nilai ini berkisar antara nol sampai seratus pada alat kromameter. Nilai L* yang mendekati 100 menunjukkan sampel yang dianalisis memiliki



kecerahan tinggi (terang) sedangkan nilai L^* yang mendekati nol menunjukkan sampel memiliki kecerahan rendah (gelap) hal ini berdasarkan penjelasan dari (Santoso *et al*, 2020). Perbandingan antara kecepatan 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 8 menit menghasilkan nilai signifikan ($P = 0,000$), menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat kecerahan antara kedua perlakuan.

Nilai L^* (*Lightness*) pada penelitian ini menunjukkan perbandingan antara kecepatan 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 10 menit juga signifikan ($P = 0,000$), menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kecerahan. Perbandingan antara kecepatan 10000 rpm selama 8 menit dengan 10000 rpm selama 10 menit menghasilkan nilai signifikan ($P = 0,048$), yang juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat kecerahan meskipun perbedaannya relatif kecil dibandingkan perbandingan lainnya.

Variabel a^* (Warna Kemerahan):

Nilai a^* merupakan warna campuran merah hijau. Nilai a positif antara 0-60 untuk warna merah sedangkan a *negative* antara 0-(-60) untuk warna hijau. Nilai a^* pada penelitian ini menunjukkan homogenisasi minuman santan termasuk berwarna sedikit merah karena dihasilkan nilai a^* positif hal ini sejalan dengan penelitian (Santoso *et al*, 2020).

Seluruh perbandingan antara kelompok perlakuan, seperti 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 8 menit ($P = 0,059$) dan 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 10 menit ($P = 0,065$), memiliki nilai P yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat warna kemerahan antar perlakuan.

Variabel b^* (Derajat Kekuningan):

Nilai b^* terjadi perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05) pada penggunaan kecepatan homogenisasi 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 8 menit ($P = 1,000$) dan 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 10 menit ($P = 1,000$), memiliki nilai P yang jauh lebih besar dari 0,05.

Seluruh perbandingan, seperti 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 8 menit ($P = 1,000$) dan 8000 rpm selama 10 menit dengan 10000 rpm selama 10 menit ($P = 1,000$), memiliki nilai P yang jauh lebih besar dari 0,05. Sedangkan nilai b^- antara 0-(-60) untuk warna biru. Penurunan nilai b^* menunjukkan warna kuning semakin menurun namun masih cenderung warna kuning karena nilai b yang diperoleh bernilai positif. Ini menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam derajat kekuningan antara kelompok perlakuan hal ini berkaitan dengan penelitian (Santoso *et al*, 2020).



KESIMPULAN

Secara keseluruhan, dari empat variabel yang diuji yaitu nilai pH, *total soluble solids* (TSS), ukuran partikel, dan warna menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan, sedangkan variabel ukuran partikel tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pengaturan kecepatan dan waktu homogenisasi lebih berpengaruh terhadap sifat kimia (nilai pH dan *total soluble solids* (TSS)) dan visual (warna) dibandingkan ukuran partikel.

Kecepatan homogenisasi yang lebih rendah 8.000 rpm menghasilkan campuran yang lebih terang dengan warna merah (a^*) dan kuning (b^*) yang lebih dominan. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan homogenisasi yang lebih rendah menghasilkan warna yang lebih cerah dan lebih kaya dalam komponen merah dan kuning. Waktu homogenisasi yang lebih lama pada kecepatan tinggi 10.000 rpm menghasilkan perubahan yang lebih besar dalam nilai warna, dengan penurunan kecerahan dan perubahan dominasi warna (merah dan kuning), terutama pada nilai a^* dan b^* .

DAFTAR PUSTAKA

- Ameer, K., & Al-Dubai, H. 2022. Improvement of coconut milk emulsion stability by using natural emulsifiers: implications for food formulations. *Food Chemistry*, 343: 128528.
- Hartajanie, L., & Adriani, M. 2014. Karakteristik Emulsi Santan dan Minyak Kedelai yang Ditambah Gum Arab dan Sukrosa Ester [Emulsion Characteristics of Coconut Milk and Soybean Oil Added with Gum Arabic and Sucrose Ester]. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*: 25(2): 152-157.
- Hendrawan, R., & Rini, P. 2022. Efektifitas Homogenisasi dalam Meningkatkan Kualitas dan Daya Simpan Minuman Santan Instan. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*, 4(2): 99-106.
- Kusuma, L. P., & Setyawati, S. 2021. Penerapan Teknologi Homogenisasi untuk Peningkatan Kualitas Santa Kelapa dalam Industri Pangan. *Jurnal Industri Pangan Indonesia*, 12(2): 99-105.
- Kumolontang, N. P. 2015. Pengaruh Penggunaan Santan Kelapa dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas "Cookies Santan". *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* . 7(2): 70-80.
- Intan, K., Hidayat, S. D., & Setiabudy, D. 2012. Pengaruh Kondisi Homogenisasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Mutu Santan selama Penyimpanan. *Jurnal Litri*, 18(1): 31-39.
- Markus, Y. W. 2014. Perancangan Homogenizer untuk Skala Industri Rumah Tangga. Penerbit Markus. Surabaya.
- Muchtadi, T. R., Ilma, A. N., Hunaefi, D., & Yuliani, S. 2015. Kondisi Homogenisasi dan Prapeningkatan Skala Proses Mikroenkapsulasi Minyak Sawit. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*: 25(30): 248-259.



- Novarianto, I. H. 2021. Pembangunan Perkebunan Kelapa Hibrida Berkelanjutan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Nugroho, L. B., Pranata, F. S., & Purwijantiningsih, L. E. 2022. Biopreservasi Santan Kelapa (*Cocus nucifera* L.) dengan Serbuk Bakteriosin dari *Lactobacillus plantarum*. Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, 160-171.
- Santosa, B., Suliana, G., & Yoweni, M. C. 2024. Aplikasi Na-CMC dari *bacterial cellulose* sebagai *emulsifier* dalam santan cair instan. Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 15(1): 137–145.
- Santoso, B. D., Ananingsih, V. K., Soedarini, B., & Stephanie, J. 2020. Pengaruh variasi maltodekstrin dan kecepatan homogenisasi terhadap karakteristik fisikokimia enkapsulat butter pala (*Myristica fragrans* Houtt) dengan metode *vacuum drying*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 13(2): 94-103.
- Sujatmiko, A., & Nugraheni, D. S. 2021. Teknik Homogenisasi dalam Pengolahan Minuman Santan: Pengaruh terhadap Viskositas dan Stabilitas Emulsi. Jurnal Rekayasa Pangan, 29(3): 183-191.
- Winarno, B. 1992. Penerapan Teknologi Homogenisasi untuk Meningkatkan Kualitas Santan Kelapa dalam Industri Pangan. Jurnal Teknologi Pangan. Bogor.
- Wibisana, A., Iswadi, D., Haisah, I., & Fathia, N. 2020. Pengaruh Penambahan Emulgator Terhadap Stabilitas Emulsi Santan. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia, 4(1): 32-28.
- Yulindha, Y., Iegowo, A. M., & Nurwantoro, N. 2021. Karakteristik Fisik Santan Kelapa dengan Penambahan Emulsifier Biji Ketapang. Jurnal Pangan dan Gizi, 11(1): 1-14.