PENGARUH SUBSTITUSI PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) LEWAT MATANG TERHADAP KARAKTERISTIK *HARD ICE CREAM*.

THE EFFECT OF SUBSTITUTION OF OVER-RIPE KEPOK BANANA (Musa paradisiaca) ON THE CHARACTERISTICS OF HARD ICE CREAM.

TUGAS AKHIR S1

OLEH

Gabriela Inez Christabel
21.I1.0031

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2026

PENGARUH SUBSTITUSI PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) LEWAT MATANG TERHADAP KARAKTERISTIK *HARD ICE CREAM*.

THE EFFECT OF SUBSTITUTION OF OVER-RIPE KEPOK BANANA (Musa paradisiaca) ON THE CHARACTERISTICS OF HARD ICE CREAM

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH
Gabriela Inez Christabel
21.I1.0031

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2026

RINGKASAN

Buah pisang lewat matang sering kali dibuang karena kualitasnya mengalami penurunan, meskipun masih mengandung nutrisi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan buah pisang yang sudah lewat matang (*overripe*) dengan mengolahnya menjadi *hard ice cream*. Pisang kepok lewat matang disubstitusikan ke dalam bahan penyusun es krim. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan, yaitu es krim K1 (tanpa pisang kepok matang), P1 (25% pisang kepok lewat matang), P2 (50% pisang kepok lewat matang), P3 (75% pisang kepok lewat matang), P4 (100% pisang kepok lewat matang), dan K2 (100% pisang kepok matang). Analisis yang dilakukan terhadap produk es krim yaitu viskositas, kecepatan meleleh, *overrun*, warna, kekerasan, serta tingkat penerimaan secara sensori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi pisang kepok lewat matang memberikan pengaruh signifikan terhadap karakteristik fisik *hard ice cream*. Nilai *overrun* cenderung menurun seiring bertambahnya jumlah pisang, yang menunjukkan bahwa kemampuan adonan dalam mengikat udara berkurang sehingga menghasilkan tekstur yang lebih padat. Sebaliknya, viskositas adonan meningkat karena kandungan serat dan pati dalam pisang mampu mengikat air dan membentuk struktur gel yang lebih kental. Kekerasan es krim juga meningkat hingga konsentrasi 75%, namun mengalami penurunan pada konsentrasi 100% akibat tingginya kandungan gula sederhana yang mengganggu pembentukan kristal es. Selain itu, *melting rate* menunjukkan penurunan, yang berarti es krim menjadi lebih tahan terhadap pelelehan karena struktur yang lebih stabil dan kemampuan mengikat air yang lebih baik. Dari segi warna, terjadi perubahan yang cukup signifikan selama penyimpanan. Nilai kecerahan (L*) menurun, sementara nilai a* dan b* meningkat, yang menunjukkan adanya perubahan warna menjadi lebih gelap, kemerahan, dan kekuningan. Perubahan ini disebabkan oleh reaksi pencoklatan oksidasi yang dipengaruhi oleh oksigen dan kandungan gula dalam pisang overripe. Semakin tinggi konsentrasi pisang dan semakin lama waktu penyimpanan, perubahan warna semakin terlihat jelas. Hasil uji sensori menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis sangat dipengaruhi oleh konsentrasi pisang yang digunakan. Formulasi 25% pisang kepok lewat matang memberikan hasil tingkat penerimaan tertinggi pada hampir semua parameter sensori, termasuk warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan. Penggunaan pisang dalam jumlah tinggi cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan 25% pisang kepok lewat matang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan *hard ice cream*.

SUMMARY

Overripe bananas are often discarded due to their declining quality, although they still contain high nutritional value. This study aims to utilize overripe bananas by processing them into hard ice cream. Overripe bananas are substituted into ice cream ingredients. The research method used is an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of six treatments, namely ice cream K1 (without overripe bananas), P1 (25% overripe bananas), P2 (50% overripe bananas), P3 (75% overripe bananas), P4 (100% overripe bananas), and K (100% overripe bananas). The analysis conducted on ice cream products includes viscosity, melting speed, overrun, color, hardness, and sensory. The results showed that increasing the concentration of overripe bananas significantly affected the physical characteristics of hard ice cream. The overrun value tended to decrease with increasing number of bananas, indicating that the dough's ability to bind air decreased, resulting in a denser texture. Conversely, dough viscosity increased because the fiber and starch content in bananas were able to bind water and form a thicker gel structure. Ice cream hardness also increased up to 75% concentration, but decreased at 100% concentration due to the high content of simple sugars that interfere with ice crystal formation. Furthermore, the melting rate showed a decrease, meaning the ice cream became more resistant to melting due to a more stable structure and better water binding ability. In terms of color, there were quite significant changes during storage. The brightness value (L) decreased, while the a* and b* values increased, indicating a color change to darker, reddish, and yellowish. These changes were caused by an oxidative browning reaction influenced by oxygen and the sugar content in overripe bananas. The higher the banana concentration and the longer the storage time, the more obvious the color change. Sensory test results showed that the level of panelist acceptance was significantly influenced by the concentration of bananas used. The formulation of 25% overripe Kepok bananas gave the highest level of acceptance results in almost all sensory parameters, including color, aroma, texture, and overall acceptability. Using a high amount of banana tends to decrease panelists' preference because it produces a color that is too dark, an aroma that is too strong, and a texture that is less desirable. Overall, this study shows that overripe bananas have the potential to be used as a substitute ingredient in hard ice cream. The best formulation was obtained using 25% overripe bananas. This research is expected to form the basis for the development of innovative, sustainable food products and encourage the optimal utilization of food ingredients that have been underutilized.*