

ABSTRAK
OPTIMASI SELAI LIDAH BUAYA MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI
DENGAN VARIASI JUMLAH CMC, JUMLAH ZEST, DAN WAKTU
PEMASAKAN

Oleh

Avellyn Yoan Wiratan

21/473224/SV/18817

Diajukan kepada Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner Sekolah Vokasi
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 7 Juli 2025
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat dan sudah dimanfaatkan dalam industri medis, kosmetik, dan pangan. Kelompok Wanita Tani (KWT) Mekar Abadi Kertodadi, Sleman menerima bantuan bibit lidah buaya dari pemerintah daerah pada tahun 2023 dan diolah menjadi selai lidah buaya dengan varian rasa lemon. Sayangnya, selai yang dihasilkan dari waktu ke waktu belum konsisten dari segi tekstur dan warna, serta aroma lemon yang lemah. Penelitian dilakukan menggunakan metode Taguchi dengan variabel konsentrasi CMC 1,6 g; 1,8 g; dan 2 g, konsentrasi kulit lemon 0 g; 0,9 g; dan 1,8 g, serta waktu pemasakan 30, 40, dan 50 menit. Analisis data pengujian fisik menggunakan metode ANOVA untuk mengetahui variasi data yang dapat dijelaskan oleh perlakuan serta signifikansi dari perlakuan. Parameter pengujian yang memiliki *R-square* > 0,8 digunakan dalam optimasi. Penentuan formula terbaik dilakukan dengan nilai *S/N ratio* dari metode Taguchi yang dikombinasikan dengan *Grey Relational Analysis* (GRA) dan *Principal Component Analysis* (PCA). Berdasarkan uji ANOVA, Karakteristik selai yang memiliki *R-square* diatas 0,8 adalah viskositas, brix, *hardness*, *yellowness*, dan aroma deskriptif. Berdasarkan perhitungan *S/N ratio*, perlakuan CMC paling berpengaruh terhadap viskositas dan *hardness*, kulit lemon paling berpengaruh terhadap *yellowness* dan aroma, serta waktu pemasakan berpengaruh pada brix. Optimasi dengan Taguchi-GRA-PCA dan uji sensori menunjukkan bahwa formula terbaik selai lidah buaya adalah 1,6 g CMC; 1,8 g kulit lemon; dan waktu pemasakan 50 menit.

Kata kunci: Lidah Buaya, Optimasi, Selai, Taguchi

Pembimbing Utama

: Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc.

ABSTRACT
OPTIMIZATION OF ALOE VERA JAM USING THE TAGUCHI METHOD WITH VARIATIONS IN CMC QUANTITY, ZEST QUANTITY, AND COOKING TIME

by

Avellyn Yoan Wiratan

21/473224/SV/18817

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary Vocational School Universitas Gadjah Mada on *July 7th, 2025* in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Bachelor of Applied Science in Engineering

ABSTRACT

Aloe vera has many benefits and has been used in the medical, cosmetic and food industries. The Women Farmers Group (KWT) Mekar Abadi Kertodadi, Sleman received aloe vera seeds from the local government in 2023 and processes it as aloe vera jam with a lemon flavor. Unfortunately, the jam quality over time has not been consistent in terms of texture and color, and the lemon aroma is weak. The research was conducted using the Taguchi method with CMC concentration of 1.6 g, 1.8 g, and 2 g, lemon zest concentration of 0 g, 0.9 g, and 1.8 g, and cooking time for 30, 40, and 50 minutes. Data processing was carried out using the ANOVA method to determine data variation that can be explained by the treatment and the significance of each treatments. The jam characteristic that have *R-square* > 0.8 are used in optimization process. *S/N ratio* value from the Taguchi method combined with Grey Relational Analysis and Principal Component Analysis is used to determine the best formula. Based on the ANOVA test, the jam characteristics that have *R-square* above 0.8 are viscosity, brix, hardness, yellowness, and descriptive aroma. CMC has the most effect on viscosity and hardness, lemon zest has the most effect on yellowness and aroma, and cooking time has an effect on brix. Optimization with Taguchi-GRA-PCA and sensory tests showed that the best formula was 1.6 g CMC, 1.8 g lemon zest, and cooking time for 50 minutes.

Keywords: Aloe vera, Jam, Optimization, Taguchi

Supervisor : Anjar Ruspita Sari, S.T.P., M.Sc.