

**OPTIMALISASI PRODUKSI *PICKLE* TIMUN DENGAN PENAMBAHAN
BAKTERI ASAM LAKTAT MENGGUNAKAN *RESPONSE SURFACE
METHODOLOGY***

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses fermentasi timun gherkin menjadi produk *pickle* berkualitas tinggi dengan mengganti asam asetat dengan bakteri asam laktat (BAL) sebagai starter. Melalui rancangan eksperimen, penelitian ini mengidentifikasi pengaruh konsentrasi gula, garam, BAL, dan waktu fermentasi terhadap karakteristik organoleptik *pickle* dengan menggunakan metode *Response Surface Methodology* untuk mengoptimalkan proses fermentasi gherkin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu fermentasi dan kadar garam merupakan faktor kunci yang signifikan dalam menentukan kualitas *pickle*. Kombinasi kadar garam yang tinggi dan waktu fermentasi yang panjang menghasilkan profil rasa yang lebih intens. Model *Response Surface Methodology* (RSM) berhasil mengidentifikasi kombinasi terbaik untuk mendapatkan rasa, warna, dan tekstur acar yang optimal adalah dengan menggunakan kadar gula 0,5%, BAL 1%, garam 4,54%, dan waktu fermentasi 18,12 hari. Penggunaan BAL sebagai starter pada proses fermentasi *pickle* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas produk dan memberikan alternatif yang lebih alami dibandingkan penggunaan asam asetat.

Kata Kunci: fermentasi, *pickle*, bakteri asam laktat, optimalisasi, *Response Surface Methodology*

**OPTIMIZATION OF CUCUMBER PICKLE PRODUCTION WITH THE
ADDITION OF LACTIC ACID BACTERIA USING RESPONSE SURFACE
METHODOLOGY**

ABSTRACT

This study aimed to enhance the fermentation process of gherkin cucumbers into high-quality pickles by substituting acetic acid with lactic acid bacteria (LAB) as a starter. Using the Response Surface Methodology approach to improve the gherkin fermentation process, this research used experimental design to determine the impact of concentrations of sugar, salt, LAB, and fermentation time on the organoleptic properties of pickles. The findings revealed that fermentation time and salt content significantly influenced pickle quality. A combination of high salt content and extended fermentation time produced a more intense flavor profile. Response Surface Methodology (RSM) successfully identified optimal conditions for producing the best-tasting pickles: 0.5% sugar, 1% LAB, 3.73% salt, and 22 days of fermentation. The use of LAB as a starter effectively improved product quality and offered a more natural alternative to acetic acid.

Keywords: fermentation, pickle, lactic acid bacteria, optimization, Response Surface Methodology

