

**ANALISIS ALAT UKUR GAYA POTONG
MENGUNAKAN SENSOR *STRAIN GAUGE*
DENGAN BEBERAPA JENIS MATA PISAU PADA
BUAH DAN SAYUR**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ANALISIS ALAT UKUR GAYA POTONG MENGUNAKAN SENSOR *STRAIN GAUGE* DENGAN BEBERAPA JENIS MATA PISAU PADA BUAH DAN SAYUR

Mei Mardhiani Lubis, Irriwad Putri, Santosa

ABSTRAK

Pemotongan merupakan proses penting dalam pengolahan produk hortikultura yang memerlukan efektivitas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja alat ukur gaya potong berbasis sensor strain gauge menggunakan tiga jenis mata pisau berbeda terhadap tiga komoditas hortikultura, yaitu pepaya, labu siam, dan talas. Alat dirancang untuk mengukur gaya potong, kecepatan pemotongan, serta kapasitas kerja pemotongan. Pengujian dilakukan dengan tiga mata pisau bermerek DIY yang memiliki bentuk berbeda namun ketebalan hampir seragam. Hasil kalibrasi dan validasi menunjukkan tingkat akurasi dan presisi alat yang sangat tinggi, dengan R^2 sebesar 0,9998 dan 1,00. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mata pisau 2 paling efisien untuk semua jenis bahan, mata pisau 1 paling efisien untuk labu siam, dan mata pisau 2 terbaik untuk talas. Daya pemotongan tertinggi diperoleh pada mata pisau 2, sedangkan kapasitas kerja pemotongan tertinggi terjadi pada labu siam. Perbedaan gaya potong sangat dipengaruhi oleh kadar air dan tekstur bahan uji. Penelitian ini membuktikan bahwa pemilihan mata pisau yang tepat sangat mempengaruhi performa pemotongan.

Kata kunci: Gaya Potong, Hortikultura, Mata Pisau, Pemotongan

Analysis of Cutting Force Measurement Using Strain Gauge Sensor with Various Types of Blades on Fruits and Vegetables

Mei Mardhiani Lubis, Irriwad Putri, Santosa

ABSTRACT

Cutting is a crucial process in the handling of horticultural products, requiring high effectiveness and efficiency. This study aims to analyze the performance of a cutting force measurement device based on a strain gauge sensor using three different types of blades on three horticultural commodities: papaya, chayote, and taro. The device was designed to measure cutting force, cutting speed, energy efficiency, and cutting work capacity. Tests were conducted using three DIY-branded blades with different shapes but nearly uniform thickness. Calibration and validation results indicated a very high level of accuracy and precision, with R^2 values of 0.9998 and 1.00, respectively. The test results showed that blade 3 was the most efficient for papaya, blade 1 for chayote, and blade 2 was the best for taro. The highest cutting power and efficiency were achieved with blade 2, while the highest cutting work capacity was recorded for chayote. Differences in cutting force were significantly influenced by the moisture content and texture of the test materials. This study demonstrates that selecting the appropriate blade significantly affects cutting performance.

Keywords: Cutting Force, Horticulture, Blade, Cutting Process.

