

**PENGARUH PERBEDAAN RASIO LIMBAH BUAH-BUAHAN LOKAL  
DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP PROFIL MIKROBIOLOGIS  
DAN AKTIVITAS ENZIMATIS *ECO-ENZYME***

**INTISARI**

**Oleh:**

**HOSEA INOE BASKORO**

**20/460661/TP/12871**

*Eco-enzyme* atau *garbage enzyme* adalah produk yang dihasilkan dari proses fermentasi limbah organik seperti limbah buah dan sayur segar dengan molase dan air. *Eco-enzyme* memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan rumah tangga maupun lingkungan oleh karena kandungan senyawa-senyawa bioaktif dan kandungan enzim di dalamnya. Limbah buah yang digunakan dalam pembuatan *eco-enzyme* merupakan faktor penting yang menentukan karakteristik serta kualitas *eco-enzyme* yang dilakukan. Pada penelitian ini, limbah pisang (*Musa paradisiaca*), nanas (*Ananas comosus*), dan jambu kristal (*Psidium guajava*) dipilih sebagai substrat untuk membuat *eco-enzyme*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh 3 perbandingan limbah buah berbeda (S1, S2, S3) terhadap karakteristik pH dan keasaman, populasi bakteri dan *yeast*, dan aktivitas enzim lipase, selulase, dan protease *eco-enzyme*. Pengaruh waktu fermentasi terhadap *eco-enzyme* yang dihasilkan juga dipelajari dengan melakukan pengujian pada minggu ke-2, 4, 6, 8, 10, dan 12 fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan limbah buah menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap total asam, total protein dan aktivitas enzim selulase pada produk akhir *eco-enzyme*. Waktu fermentasi yang berbeda didapati berpengaruh signifikan terhadap aktivitas enzim lipase, selulase, dan protease pada seluruh *eco-enzyme* yang diuji.

Kata kunci: *eco-enzyme*, rasio limbah buah, aktivitas enzim, waktu fermentasi

**THE INFLUENCE OF DIFFERENT LOCAL FRUITS WASTE RATIOS  
AND FERMENTATION TIME ON MICROBIOLOGICAL PROFILE AND  
ENZYMATIC ACTIVITY OF ECO-ENZYME**

**ABSTRACT**

**By:**

**HOSEA INOE BASKORO**

**20/460661/TP/12871**

Eco-enzymes, also known as garbage enzymes, are products derived from the fermentation process of organic waste, such as fresh fruit and vegetable waste, along with molasses and water. Eco-enzymes offer various benefits for household and environmental use due to their bioactive compounds and enzymatic content. The choice of fruit waste significantly influences the characteristics and quality of eco-enzymes. In this study, banana (*Musa paradisiaca*), pineapple (*Ananas comosus*), and white-flesh guava (*Psidium guajava*) peels were selected as substrates for eco-enzyme production. The research investigated the effects of three different fruit waste ratios (S1, S2, S3) on pH and acidity, bacterial and yeast populations, and the enzymatic activities of lipase, cellulase, and protease in the final products of eco-enzymes. Additionally, the impact of fermentation time was studied at weeks 2, 4, 6, 8, 10, and 12. The results revealed significant differences in total acid content, total protein, and cellulase activity in the final products of eco-enzyme among the various fruit waste ratios. Furthermore, different fermentation durations significantly affected lipase, cellulase, and protease activities across all tested eco-enzymes.

**Keyword:** *eco-enzyme*, fruit wastes ratio, enzyme activity, fermentation time