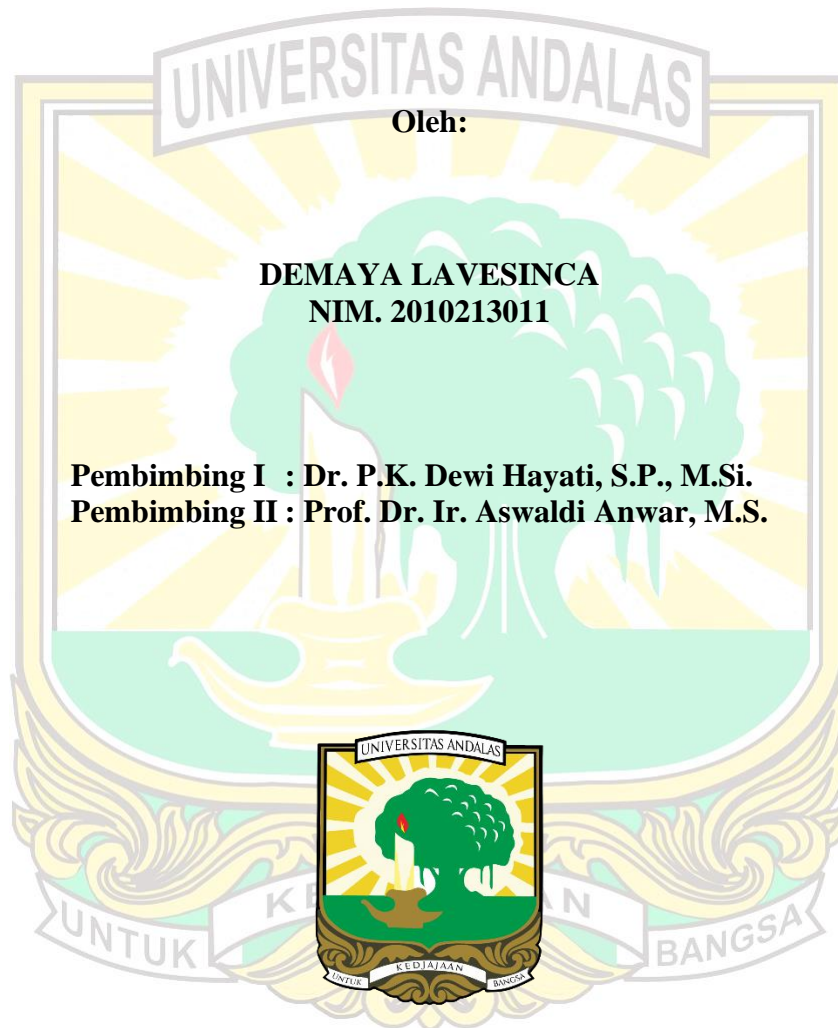


**SINTESIS PUPUK HIDROKSIAPATIT DARI
KALSIUM ABU LIMBAH CANGKANG TELUR DAN FOSFAT
SINTETIK SERTA PENGARUHNYA TERHADAP TANAMAN
KOMATSUNA (*Brassica rapa var. perviridis*)**

SKRIPSI



Oleh:

**DEMAYA LAVESINCA
NIM. 2010213011**

**Pembimbing I : Dr. P.K. Dewi Hayati, S.P., M.Si.
Pembimbing II : Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.S.**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**SINTESIS PUPUK HIDROKSIAPATIT DARI
KALSIUM ABU LIMBAH CANGKANG TELUR DAN FOSFAT
SINTETIK SERTA PENGARUHNYA TERHADAP TANAMAN
KOMATSUNA (*Brassica rapa var. perviridis*)**

Oleh

UNIVERSITAS ANDALAS

**DEMAYA LAVESINCA
NIM. 2010213011**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

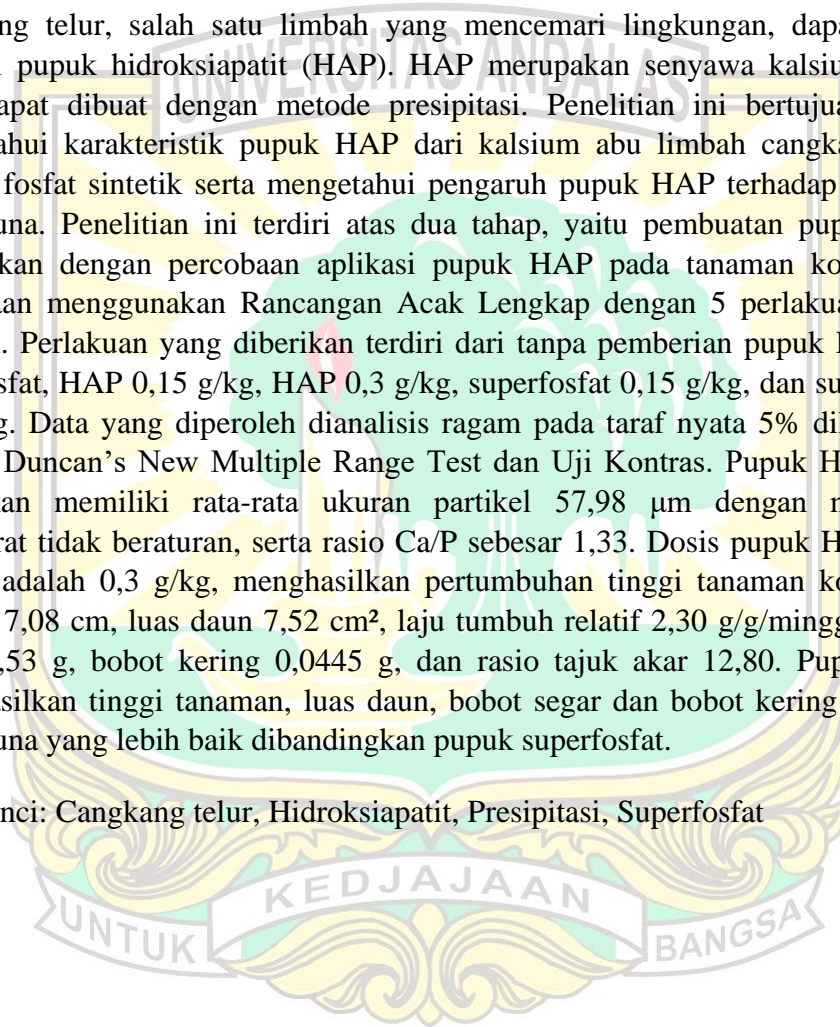
**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

SINTESIS PUPUK HIDROKSIAPATIT DARI KALSIMUM ABU LIMBAH CANGKANG TELUR DAN FOSFAT SINTETIK SERTA PENGARUHNYA TERHADAP TANAMAN KOMATSUNA (*Brassica rapa var. perviridis*)

Abstrak

Cangkang telur, salah satu limbah yang mencemari lingkungan, dapat diolah menjadi pupuk hidroksiapatit (HAP). HAP merupakan senyawa kalsium fosfat yang dapat dibuat dengan metode presipitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pupuk HAP dari kalsium abu limbah cangkang telur dengan fosfat sintetik serta mengetahui pengaruh pupuk HAP terhadap tanaman komatsuna. Penelitian ini terdiri atas dua tahap, yaitu pembuatan pupuk HAP dilanjutkan dengan percobaan aplikasi pupuk HAP pada tanaman komatsuna. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari tanpa pemberian pupuk HAP dan superfosfat, HAP 0,15 g/kg, HAP 0,3 g/kg, superfosfat 0,15 g/kg, dan superfosfat 0,3 g/kg. Data yang diperoleh dianalisis ragam pada taraf nyata 5% dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test dan Uji Kontras. Pupuk HAP yang dihasilkan memiliki rata-rata ukuran partikel 57,98 μm dengan morfologi aglomerat tidak beraturan, serta rasio Ca/P sebesar 1,33. Dosis pupuk HAP yang terbaik adalah 0,3 g/kg, menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman komatsuna sebesar 7,08 cm, luas daun 7,52 cm^2 , laju tumbuh relatif 2,30 g/g/minggu, bobot segar 0,53 g, bobot kering 0,0445 g, dan rasio tajuk akar 12,80. Pupuk HAP menghasilkan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman komatsuna yang lebih baik dibandingkan pupuk superfosfat.

Kata kunci: Cangkang telur, Hidroksiapatit, Presipitasi, Superfosfat



SYNTHESIS OF HYDROXYAPATITE FERTILIZER FROM CALCIUM IN EGGSHELL ASH WASTE WITH SYNTHETIC PHOSPHATE AND ITS EFFECT ON KOMATSUNA PLANTS

(Brassica rapa var. perviridis)

Abstract

Egg shell, a type of waste that contribute to environmental pollution, can be processed into hydroxyapatite (HAP) fertilizer. HAP, a calcium phosphate compound, can be synthesized through a precipitation method. This research aims to characterize HAP fertilizer derived from calcium in eggshell ash waste with synthetic phosphate and evaluate the effect of HAP fertilizer on komatsuna plants. The research consisted of two stages: producing HAP fertilizer followed by an experiment on the application of HAP fertilizer to komatsuna plants. The experiment used a Completely Randomized Design with 5 treatments and 3 replications. Five fertilizer treatments included no application of HAP and superphosphate fertilizer, HAP at 0,15 g/kg, HAP at 0,3 g/kg, superphosphate at 0,15 g/kg, and superphosphate at 0,3 g/kg. The data obtained were analyzed using the analysis of variance at a 5% significance level followed by Duncan's New Multiple Range Test and Contrast Test. The synthetic HAP fertilizer had an average particle size of 57,98 μm with irregular agglomerate morphology, and a Ca/P ratio of 1,33. The best dose of HAP fertilizer was 0,3 g/kg, resulting in a height growth of komatsuna plants of 7,08 cm, a leaf area of 7,52 cm^2 , a relative growth rate of 2,30 g/g/week, a fresh weight of 0,53 g, a dry weight of 0,0445 g, and a shoot-root ratio of 12,80. The HAP fertilizer outperformed superphosphate in improving plant height, leaf area, fresh weight, and dry weight of komatsuna plants.

Keywords: Egg shell, Hydroxyapatite, Precipitation, Superphosphate

