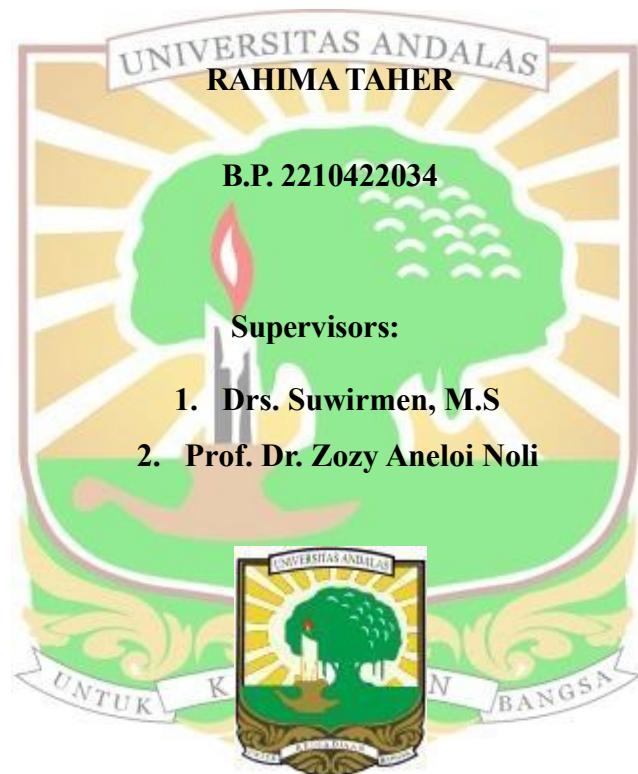


**APPLICATION OF CHICKEN BONE MEAL AS AN ORGANIC
AMELIORANT TO IMPROVE WATER SPINACH (*Ipomoea reptans* L.)
GROWTH IN ULTISOL**

BIOLOGY UNDERGRADUATE THESIS

BY:



RAHIMA TAHER

B.P. 2210422034

Supervisors:

- 1. Drs. Suwirmen, M.S**
- 2. Prof. Dr. Zozy Aneloi Noli**

DEPARTMENT OF BIOLOGY

FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES

ANDALAS UNIVERSITY

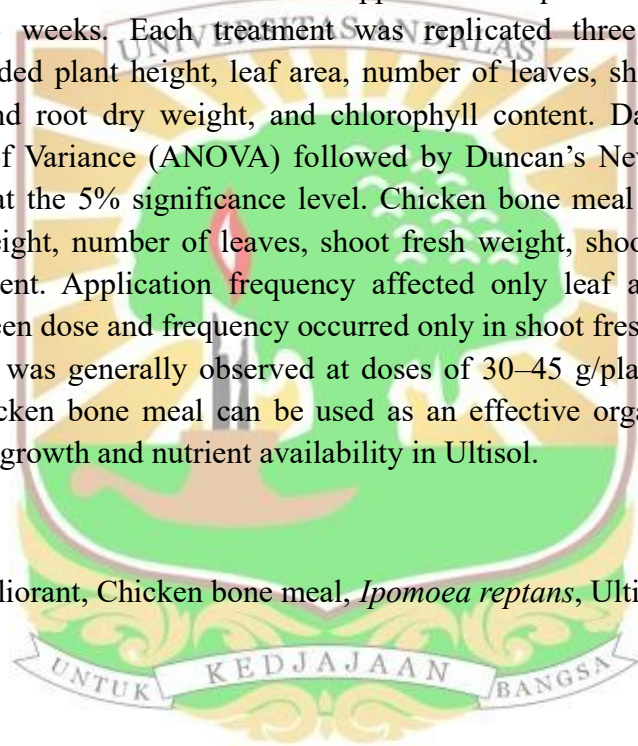
PADANG

2026

ABSTRACT

Ultisols are characterized by high acidity, low nutrient availability, and low fertility, which limit agricultural productivity. Chicken bone meal contains high levels of phosphorus (P) and calcium (Ca), making it a potential organic ameliorant for improving soil fertility and plant growth. This study aimed to evaluate the effects of different doses and application frequencies of chicken bone meal on the growth of spinach (*Ipomoea reptans* L.) cultivated on Ultisol. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with a two-factor factorial arrangement. The first factor consisted of five doses of chicken bone meal: 0, 15, 30, 45, and 60 g/plant. The second factor consisted of two application frequencies: once a week and once every two weeks. Each treatment was replicated three times. Observed parameters included plant height, leaf area, number of leaves, shoot and root fresh weight, shoot and root dry weight, and chlorophyll content. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% significance level. Chicken bone meal dose significantly affected plant height, number of leaves, shoot fresh weight, shoot dry weight, and chlorophyll content. Application frequency affected only leaf area. A significant interaction between dose and frequency occurred only in shoot fresh weight. The best growth response was generally observed at doses of 30–45 g/plant. These findings indicate that chicken bone meal can be used as an effective organic ameliorant to enhance spinach growth and nutrient availability in Ultisol.

Keywords: Ameliorant, Chicken bone meal, *Ipomoea reptans*, Ultisol, Growth.



ABSTRAK

Ultisol dicirikan oleh tingkat keasaman yang tinggi, ketersediaan hara yang rendah, dan kesuburan yang rendah, yang membatasi produktivitas pertanian. Tepung tulang ayam mengandung kadar fosfor (P) dan kalsium (Ca) yang tinggi, menjadikannya bahan pembenah tanah (amelioran) organik yang potensial untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh berbagai dosis dan frekuensi aplikasi tepung tulang ayam terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* L.) yang dibudidayakan pada tanah Ultisol. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial dua faktor. Faktor pertama terdiri dari lima dosis tepung tulang ayam: 0, 15, 30, 45, dan 60 g/tanaman. Faktor kedua terdiri dari dua frekuensi aplikasi: satu kali seminggu dan satu kali per dua minggu. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, bobot segar tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, serta kandungan klorofil. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf signifikansi 5%. Dosis tepung tulang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, dan kandungan klorofil. Frekuensi aplikasi hanya berpengaruh terhadap luas daun. Interaksi yang nyata antara dosis dan frekuensi hanya terjadi pada parameter bobot segar tajuk. Respons pertumbuhan terbaik umumnya diamati pada dosis 30–45 g/tanaman. Temuan ini menunjukkan bahwa tepung tulang ayam dapat digunakan sebagai amelioran organik yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan kangkung darat dan ketersediaan hara pada tanah Ultisol.

Keywords: Amelioran, Tepung tulang ayam, *Ipomoea reptans*, Tanah Ultisol, pertumbuhan.