

# **PENGARUH AMANDEMEN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKTIVITAS, DAN KANDUNGAN BIOKIMIAWI PADA BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

**Albert Lonardo**

**19/441242/BI/10234**

**Pembimbing: Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.**

## **INTISARI**

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu tanaman sayur yang paling digemari sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Asidifikasi tanah merupakan salah satu fenomena yang merugikan dalam lingkup pertanian konvensional karena pH tanah berperan besar dalam ketersediaan unsur-unsur esensial yang dapat diserap oleh tanaman. Amandemen tanah merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meremediasi tanah asam. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana pengaruh amandemen tanah terhadap pertumbuhan, produktivitas, dan kandungan biokimiawi dalam bayam merah serta menentukan dosis dan jenis amandemen tanah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bayam merah yang optimal. Jenis dan dosis amandemen tanah yang digunakan meliputi: 5% dolomit, 10% dolomit, 5% biochar, 10% biochar, 5% abu kayu, dan 10% abu kayu. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat basah, berat kering, luas daun, densitas stomata, kadar klorofil dan karotenoid, dan kadar asam oksalat terlarut. Pemberian amandemen tanah yang menyebabkan peningkatan pH tanah paling optimal ditemukan pada perlakuan abu kayu 10% dengan peningkatan sebesar 25,10%. Pertumbuhan bayam merah mengalami peningkatan pada seluruh jenis dan dosis amandemen tanah kecuali dolomit dosis 5%. Peningkatan pertumbuhan paling optimal ditemukan pada abu kayu 5% berdasarkan parameter tinggi tanaman (peningkatan 96,61%), jumlah daun (peningkatan 32,05%), berat kering tajuk (peningkatan 198,89%), dan berat kering akar (peningkatan 596,99%); sedangkan parameter luas daun (peningkatan 93,43%), densitas stomata (peningkatan 66,66%), kadar klorofil total (peningkatan 108,16%), dan kadar karotenoid (peningkatan 107,69%) ditemukan pada abu kayu 10%. Penurunan kandungan asam oksalat terlarut paling optimal (penurunan 19,28%) ditemukan pada dolomit 10%.

**Kata Kunci:** *Amaranthus tricolor* L., amandemen tanah, pH tanah, pertumbuhan, asam oksalat

# **THE EFFECT OF SOIL AMENDMENTS ON GROWTH, PRODUCTIVITY, AND BIOCHEMICAL CONTENT OF RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.)**

**Albert Lonardo**

**19/441242/BI/10234**

**Supervisor: Prof. Dr. Diah Rachmawati, S.Si., M.Si.**

## ***ABSTRACT***

Red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) is one of the most popular vegetable crops because it has high nutritional contents. Soil acidification is a detrimental phenomenon in conventional agriculture because soil pH plays a major role in the availability of essential elements that can be absorbed by plants. Soil amendment is an alternative that can be used to remediate acid soils. The purpose of this study was to analyze how soil amendments affect growth, productivity, and biochemical content in red spinach and to determine the dosage and type of soil amendments needed for optimal red spinach growth. The types and doses of soil amendments that will be used: 5% dolomite, 10% dolomite, 5% biochar, 10% biochar, 5% wood ash, and 10% wood ash. The parameter measured are plant height, number of leaves, root length, fresh weight, dry weight, leaf area, stomatal density, chlorophyll and carotenoid levels, and dissolved oxalic acid levels. Application of soil amendments which caused the most optimal increase in soil pH was found in 10% wood ash treatment with an increase of 25.10%. The growth of red spinach increased in all types and doses of soil amendments except for dolomite at a dose of 5%. The most optimal growth increase was found in 5% wood ash based on plant height (96.61% increase), number of leaves (32.05% increase), crown dry weight (198.89% increase), and root dry weight (596.99% increase); while the parameters of leaf area (93.43% increase), stomata density (66.66% increase), total chlorophyll content (108.16% increase), and carotenoid content (107.69% increase) were found in 10% wood ash. The most optimal decrease in dissolved oxalic acid content (19.28% reduction) was found in 10% dolomite.

**Key words:** *Amaranthus tricolor* L., soil amendment, soil pH, growth, oxalic acid