

ABSTRACT

THE EFFECT OF RUBBER WOOD BIOCHAR PARTICLE SIZE ON THE EFFECTIVENESS OF UREA FERTILIZER USE IN PAKCOY (Brassica chinensis L.)

By

NYOMAN ARIF MUDITA

Differences in the application of rubber wood biochar with different particle size variations affect its effectiveness in improving and fertilizing the soil. The aim of this study was to observe the effect of a combination of particle size variations of rubber wood biochar with doses of Urea fertilizer on the growth of mustard greens. This study aims to (1) determine the effect of biochar particle size on the growth and production of mustard greens (Brassica chinensis L). (2) Knowing the proper dosage of urea fertilizer to be used on various sizes of biochar particles on the growth and production of mustard greens (Brassica chinensis L.). (3) Knowing the effect of the interaction between biochar and urea fertilizer on the growth and production of mustard greens (Brassica chinensis L.)

This study was designed using a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors, namely the particle size factor of rubber wood biochar and the dose factor of urea fertilizer, each consisting of 4 levels with 3 replications so that 48 experimental samples were obtained. With the observation variables covering soil characteristics consisting of soil chemical properties, namely soil pH, biochar characteristics consisting of ash content (%), moisture content (%), and pH, plant growth consisting of plant height (cm), leaf width (cm), number of leaves (strands), canopy area (cm²), leaf color, water consumption (g), fresh plant weight (g), fresh top stover weight (g), fresh bottom stover weight (g), top

stover weight dry (g), dry bottom stover weight (g), water productivity (g/ml), and fertilizer productivity (g/g).

The application of different biochar particle sizes showed a significant effect on several observation parameters such as leaf color, fresh weight, fresh top stover weight, and water productivity. While the dose of urea fertilizer only showed a significant effect on several observational variables such as plant height, leaf color, fresh weight, fresh top stover weight, water productivity, and canopy area. The interaction with the particle size factor of rubber wood biochar with the most optimal dose of Urea fertilizer is the particle size of 5 mm biochar at a dose of 10 tons/ha or 62 g/plant with a dose of Urea fertilizer 160 kg/ha or 1 g/plant with an average weight Pakcoy plants produced were 44.87 g/plant.

Keywords: Biochar, rubber wood, particle size, pakcoy, Urea.

ABSTRAK

PENGARUH UKURAN PARTIKEL *BIOCHAR* KAYU KARET TERHADAP EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK UREA PADA BUDIDAYA TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica chinensis L.*)

Oleh

NYOMAN ARIF MUDITA

Perbedaan dalam pemberian *biochar* kayu karet dengan variasi ukuran partikel berbeda mempengaruhi efektivitasnya dalam memperbaiki dan menyuburkan tanah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengamati pengaruh kombinasi variasi ukuran partikel *biochar* kayu karet dengan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui pengaruh ukuran partikel *biochar* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica chinensis L.*). (2) Mengetahui pemberian dosis pupuk urea yang tepat untuk digunakan pada berbagai ukuran partikel *biochar* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica chinensis L.*). (3) Mengetahui pengaruh interaksi antara *biochar* dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica chinensis L.*)

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor ukuran partikel biochar kayu karet dan faktor dosis pupuk urea, masing-masing terdiri dari 4 taraf dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 48 sampel percobaan. Dengan variabel pengamatan meliputi karakteristik tanah yang terdiri dari sifat kimia tanah yaitu pH tanah, karakteristik *biochar* yang terdiri dari kadar abu (%), kadar air (%), dan pH, pertumbuhan tanaman yang terdiri dari tinggi tanaman (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (helai), luas kanopi (cm^2), warna daun, konsumsi air (g), bobot segar tanaman (g), bobot brangkasan atas segar (g), bobot brangkasan bawah segar (g), bobot brangkasan atas kering (g), bobot brangkasan bawah kering (g), produktivitas air (g/ml), dan produktivitas pupuk (g/g).

Pemberian ukuran partikel *biochar* yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter pengamatan seperti warna daun, bobot segar, bobot brangkasan atas segar, dan produktivitas air. Sedangkan dosis pupuk urea hanya menunjukkan pengaruh nyata di beberapa variabel pengamatan seperti tinggi tanaman, warna daun, bobot segar, bobot brangkasan atas segar, produktivitas air, dan luas kanopi. Interaksi terhadap faktor ukuran partikel *biochar* kayu karet dengan dosis pupuk Urea yang paling optimal adalah ukuran partikel *biochar* 5 mm dengan dosis 10 ton/ha atau 62 g/tanaman dengan dosis pupuk Urea 160 kg/ha atau 1 g/tanaman dengan rata-rata berat tanaman pakcoy yang dihasilkan adalah 44.87 g/tanaman.

Kata Kunci: *Biochar*, kayu karet, ukuran partikel, pakcoy, Urea.