

ABSTRAK

PENGARUH SUHU PIROLISIS *BIOCHAR* TONGKOL JAGUNG DAN DOSIS PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

Oleh

Riri Megasepta

Biochar dianggap sebagai solusi alternatif yang potensial untuk memulihkan fungsi tanah guna meningkatkan kualitas lahan terdegradasi, terutama pada lahan suboptimal, yang nantinya dapat membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang optimasi *biochar* di bidang pertanian khususnya *biochar* dari tongkol jagung terhadap efisiensi penggunaan pupuk urea pada budidaya pakcoy. Optimasi *biochar* dilakukan dengan menggabungkan 2 perlakuan yaitu suhu dan lama waktu dalam pembuatan *biochar*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021 di Laboratorium Lapangan Terpadu Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Pada penelitian ini, Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 faktor yaitu faktor suhu pembuatan *biochar* terdiri dari 4 taraf, dan faktor dosis pupuk urea terdiri dari 4 taraf. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah karakteristik tanah, karakteristik *biochar*, evapotranspirasi, tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, warna daun, luas tajuk, total brangkasan segar, brangkasan atas segar, brangkasan bawah segar, brangkasan atas kering, brangkasan bawah kering, total brangkasan kering, produktivitas air, dan produktivitas pupuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pembuatan *biochar* berpengaruh nyata pada taraf ($P > 5\%$) pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, luas tajuk, brangkasan atas segar, brangkasan atas kering, brangkasan bawah segar, brangkasan bawah kering, berat segar, curah, kepadatan, produktivitas air, dan produktivitas pupuk. Pengaruh interaksi dosis *biochar* dan pupuk urea nyata pada taraf ($P > 5\%$) terhadap parameter (tinggi tanaman, lebar daun, luas tajuk) pada umur 12 hari setelah tanam, brangkasan bawah segar, brangkasan bawah kering, dan produktivitas pupuk. Suhu pirolisis

biochar yang optimal untuk pakcoy adalah 350°C dengan rata-rata hasil brangkasan pucuk segar 30,6 gram, berat total 39,36 gram, dan produktivitas pupuk 35,055 g/g. Kombinasi *biochar* dan dosis pupuk urea yang paling baik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy adalah B3P3.

Kata kunci; *Biochar*; Tongkol jagung; Pupuk urea; dan Pakcoy.

ABSTRACT

THE EFFECT OF CORN COB *Biochar* PYROLYSIS TEMPERATURE AND UREA FERTILIZER DOSAGE ON GROWTH AND PRODUCTION OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

By

Riri Megasepta

Biochar is considered a potential alternative solution for restoring soil function to improve the quality of land degraded, especially in suboptimal lands, which can later help increase the efficiency of the use of fertilizers for plants. This study aims to provide information about the optimization of *biochar* in agriculture, especially *biochar* from corn cobs on the efficiency of using urea fertilizer in pakcoy cultivation. Optimization of *biochar* is done by combining 2 treatments, namely temperature and length of time in making *biochar*. This research was conducted from December 2020 to February 2021 at the *Screenhouse* of Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. In this study, a completely randomized factorial design (RALF) consisted of 2 factors; the temperature factor for making *biochar*, consisting of 4 levels, and the urea fertilizer dose factor consisting of 4 levels. Each treatment was repeated 3 times so that 48 experimental units were obtained. The parameters observed in this study were soil characteristics, *biochar* characteristics, evapotranspiration, plant height, number of leaves, leaf width, leaf color, canopy area, total fresh stover, fresh top stover, fresh lower stover, dry top stover, dry bottom stover, total dry stover, water productivity, and fertilizer productivity.

The results showed that the temperature of making *biochar* was significant at the level ($P > 5\%$) on the growth parameters of plant height, leaf width, number of leaves, canopy area, fresh top stover, dry top stover, fresh bottom stover, dry bottom stover, fresh weight, bulk density, water productivity, and fertilizer productivity. The interaction effect of *biochar* dose and urea fertilizer was significant at the level ($P > 5\%$) on parameters (plant height, leaf width, canopy

area) at 12 days after planting, fresh lower stover, dry lower stover, and fertilizer productivity. The optimal pyrolysis temperature of *biochar* for pakcoy is at 350°C with an average yield of 30.6 grams of fresh top stover, 39.36 grams of total weight, and 35.055 g/g fertilizer productivity. The combination of *biochar* and the best dose of urea fertilizer on the growth and productivity of pakcoy plants is B3P3.

Keywords; *Biochar*; Corncob; Urea Fertilizer; and Pakcoy.