

RINGKASAN

Sayuran merupakan jenis bahan makanan yang memiliki kandungan gizi lengkap yang dibutuhkan oleh manusia. Kandungan gizi yang terdapat pada sayuran meliputi karbohidrat, protein, lemak, mineral, serat, vitamin dan kandungan lainnya. Salah satu sayuran yang banyak dibudidayakan oleh petani adalah tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Pakcoy memiliki peluang pasar yang cukup besar baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Perubahan iklim global dapat menyebabkan risiko kelangkaan air bagi lahan pertanian. Kelangkaan air tersebut dapat menyebabkan cekaman kekeringan pada tanaman, sehingga dapat menjadi kendala dalam melakukan budidaya tanaman sayuran dan kebutuhan masyarakat pada tanaman sayuran tidak terpenuhi. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mengatasi masalah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan penambahan unsur hara. Unsur hara Silika (Si) merupakan unsur hara yang dapat mengurangi cekaman abiotik, seperti suhu, radiasi cahaya, angin, air, dan kekeringan, serta meningkatkan resistensi tanaman terhadap cekaman biotik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan Silika (Si) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.), mengetahui pengaruh kondisi stress air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.), dan mengetahui pengaruh interaksi antara pemupukan Silika dengan kondisi stres air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di *screen house*, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, dari Mei 2019 sampai Agustus 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua perlakuan, yaitu dosis Silika (kontrol, 5 g/polybag, 4 g/polybag, 10 g/polybag dan 15 g/polybag) dan kondisis stress air (100%,90%, dan 80%) yang diulang sebanyak 3 kali dengan masing – masing perlakuan terdapat 2 polybag. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, kehijauan daun, panjang akar, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, bobot akar segar, bobot akar kering, bobot tanaman segar dan bobot tanaman kering. Data dianalisis dengan uji F (ANOVA) dan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemupukan Silika yang bersumber dari Zeolit dan kompos ampas tebu (*bagasse*) dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 16,28 cm pada perlakuan D3 (15 g/polybag), jumlah daun sebesar 11,89 helai pada perlakuan D3 (15 g/polybag) dan kehijauan daun sebesar 56,84 unit pada perlakuan D3(15 g/polybag). Perlakuan kondisi stress air dapat meningkatkan jumlah daun sebesar 11,92 helai pada perlakuan A0 (stress air 100%/kapasitas lapang) dan kehijauan daun sebesar 55,79 unit pada perlakuan A0 (stress air 100%/kapasitas lapang). Tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk Silika (Si) dan kondisi stress air.

SUMMARY

*Vegetables are a type of food that has complete nutritional content needed by humans such as carbohydrates, proteins, fats, minerals, fiber, vitamins and other ingredients. One of the vegetables that is widely cultivated by farmers is the pakcoy plant (*Brassica rapa* L.). Pakcoy has considerable market opportunities both domestically and abroad. Drought stress is one of obstacles in cultivating vegetable crops such as Pakcoy. Therefore there needs to be an effort to overcome the problem. One effort that can be done is by adding nutrients. Nutrient Silica (Si) is a nutrient that can reduce abiotic stresses, such as temperature, light radiation, wind, water, and drought, and increase plant resistance to biotic stress.*

*The purpose of this research is: 1) to know the effect of Silica (Si) fertilization on the growth and yield of pakcoy; 2) to know the effect of water stress conditions on the growth and yield of pakcoy; and 3) to know the interactions between Silica fertilization and water stress conditions on the growth and yield of pakcoy. The research was conducted at the Screen house, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, from May 2019 to August 2019. This study used a Randomized Block Design (RBD) with two treatments namely Silica dose (control, 5 g/polybag, 10 g/polybag, 15 g/polybag) and (100%, 90%, and 80% water stress conditions) were repeated 3 times with each treatment containing 2 polybags. Observation variables included plant height, number of leaves, leaf area, leaf greenness, root length, fresh crown weight, dry crown weight, fresh root weight, dry weight, fresh plant weight and dry plant weight. Data were analyzed by *F* test (ANOVA) and further tests by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with an error rate of 5%.*

The result of this research showed that Silica fertilization derived from Zeolite and bagasse compost could increase height by 16.28 cm in D3 treatment, number of leaves by 1189 strands in D3 treatment and leaf greening by 56.84 units/cm² in the D3 treatment. The treatment of water stress conditions can increase the number of leaves of 11.92 strands in the A0 treatment and the greenness of the leaves by 55.79 units/cm² in the A0 treatment. There was no interaction between giving Silica (Si) fertilizer and water stress conditions.