

RINGKASAN

Produktivitas bawang merah di Indonesia perlu untuk ditingkatkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dan hasil bawang merah ialah melalui pemupukan. Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang membutuhkan banyak Silika. Silika merupakan unsur hara non esensial, namun Silika dapat mengurangi cekaman abiotik, seperti suhu, radiasi cahaya, angin, air, dan kekeringan, serta meningkatkan resistensi tanaman terhadap cekaman biotik, seperti serangan hama dan penyakit. Silika juga dapat memperkuat jaringan tanaman sehingga lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Keterbatasan informasi dan mahalnya bahan baku pembuatan pupuk Si akan berdampak pada mahalnya biaya usaha tani yang harus dikeluarkan oleh petani. Hal ini yang menyebabkan penggunaan pupuk Si jarang diterapkan. Oleh karena itu, perlu adanya upaya alternatif sumber Si yang mudah diperoleh dengan biaya yang terjangkau. Upaya yang dapat dilakukan tersebut ialah dengan memanfaatkan limbah dan bahan yang tersedia di alam seperti ampas tebu dan zeolite. Penelitian bertujuan untuk: 1) mengetahui pengaruh Si-zeolit terhadap karakter agronomi dan fisiologi bawang merah pada tanah inceptisol; 2) mengetahui pengaruh Si-arang bagasse terhadap karakter agronomi dan fisiologi bawang merah pada tanah inceptisol; 3) mengetahui interaksi antara Si-zeolit dan Si-arang bagasse terhadap karakter agronomi dan fisiologi bawang merah pada tanah inceptisol.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai Januari 2021, bertempat di *Screen House Ex Farm* Fakultas Pertanian, Laboratorium Agronomi dan Hortikultura, serta Laboratorium tanah, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Penelitian ini berupa percobaan polybag, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor yaitu jenis pupuk dan dosis pupuk dengan tiga ulangan. Jenis pupuk yang digunakan ialah pupuk zeolit, arang bagasse, serta campuran zeolit dan arang bagasse dengan masing-masing tiga taraf dosis yaitu 0 g/tanaman, 5 g/tanaman, dan 10 g/tanaman. Variabel yang diamati meliputi variabel pertumbuhan berupa tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan jumlah anakan; variabel fisiologis berupa kehijauan daun, kerapatan stomata, dan kandungan prolin; serta variabel hasil berupa bobot tajuk segar dan kering, bobot akar segar dan kering, dan volume akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jenis pupuk Si dengan sumber bahan zeolit dan arang bagasse tidak dapat meningkatkan semua variabel agronomi dan fisiologi tanaman bawang merah. Pemberian dosis pupuk Si dengan sumber bahan zeolit dan arang bagasse dapat meningkatkan variabel bobot akar segar, bobot akar kering, dan volume akar. Pengaruh interaksi antara jenis dan dosis pupuk Si zeolit dan arang bagasse terjadi pada jumlah anakan dan kehijauan daun dengan kombinasi terbaik yaitu pupuk Silika arang bagasse dengan dosis 5 g/tanaman, serta bobot tajuk kering tanaman bawang merah dengan kombinasi terbaik yaitu tanpa pupuk.

Kata kunci: Bawang merah, Silika, zeolit, arang bagasse.

SUMMARY

The productivity of shallots in Indonesia needs to be increased. One of the efforts to increase the production and yield of shallots is through fertilization. Shallots are one type of plant that requires a lot of silica. Silica is a non-essential nutrient, but Silica can reduce abiotic stresses, such as temperature, light radiation, wind, water, and drought, and increase plant resistance to biotic stresses, such as pests and diseases. Silica can also strengthen plant tissue so that it is more resistant to pests and diseases. Limited information and the high cost of raw materials for making Si fertilizers will have an impact on the high costs of farming that must be incurred by farmers. This causes the use of Si fertilizer is rarely applied. Therefore, there is a need for alternative sources of Si that are easily obtained at an affordable cost. The effort that can be done is by utilizing waste and materials available in nature such as bagasse and zeolite. The aims of the study were to: 1) determine the effect of Si-zeolite on the agronomic and physiological characters of shallots on inceptisol soils; 2) determine the effect of Si-charcoal bagasse on the agronomic and physiological characters of shallots on inceptisol soils; 3) to determine the interaction between Si-zeolite and Si-charcoal bagasse on the agronomic and physiological characters of shallot on inceptisol soil.

The research was carried out from October 2020 to January 2021, taking place at the Screen House Ex Farm, Faculty of Agriculture, Agronomy and Horticulture Laboratory, and Soil Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto. This study was a polybag experiment, using a two-factorial Randomized Block Design (RAK), namely the type of fertilizer and the dose of fertilizer with three replications. The types of fertilizers used were zeolite fertilizer, bagasse charcoal, and a mixture of zeolite and bagasse charcoal with three levels of each dose, namely 0 g/plant, 5 g/plant, and 10 g/plant. The variables observed included growth variables in the form of plant height, number of leaves, leaf area, and number of tillers; physiological variables such as leaf greenness, stomata density, and proline content; and yield variables in the form of fresh and dry crown weight, fresh and dry root weight, and root volume.

The results showed that the application of Si fertilizer with a source of zeolite and bagasse charcoal could not increase all agronomic and physiological variables of shallot plants. Dosage of Si fertilizer with zeolite and bagasse charcoal as a source of material can increase the variables of fresh root weight, dry root weight, and root volume. The effect of the interaction between the type and dose of Si zeolite fertilizer and bagasse charcoal occurred on the number of tillers and greenness of the leaves with the best combination, namely Silica charcoal bagasse fertilizer at a dose of 5 g/plant, and dry crown weight of shallots with the best combination without fertilizer.

Keywords: Shallots, Silica, zeolite, bagasse charcoal.