

RINGKASAN

Bawang merah merupakan tanaman hortikultura yang banyak diusahakan petani. Komoditas ini menjadi sumber pendapatan dan potensial untuk dikembangkan oleh petani seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Budidaya bawang merah yang dilakukan petani cenderung menggunakan pestisida dan pupuk kimia sintetis untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal. Pestisida dan pupuk kimia sintetis mengandung logam berat timbal, sehingga aplikasi secara terus menerus dapat mengakibatkan terjadinya akumulasi logam berat timbal pada lahan budidaya. Akumulasi logam berat timbal dalam tanah dapat dikategorikan pencemaran tatkala kandungannya dalam lahan budidaya sudah melebihi ambang batas. Lahan budidaya bawang merah yang tercemar logam berat dapat diatasi dengan aplikasi *Trichoderma* sp. dan biochar. *Trichoderma* sp. merupakan cendawan yang dapat berperan sebagai remediator logam berat dalam tanah karena menghasilkan metabolit sekunder. Sedangkan biochar merupakan biomasa organik yang sudah mengalami proses termolisis, dapat berperan dalam memperbaiki struktur fisik, sifat kimia dan biologi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma* sp. dan biochar terhadap karakter fisiologi dan hasil bawang merah pada tanah tercemar logam berat timbal.

Penelitian ini dilaksanakan pada April sampai dengan Agustus 2019 di Laboratorium Agroekologi Fakultas Pertanian, lahan eksfarm Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, dan laboratorium Balai Lingkungan Pertanian Pati. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis *Trichoderma* sp. (TR) yang diaplikasikan menggunakan *Trichoderma* sp. dan terdiri dari 3 aras serta diaplikasikan sebanyak 3 kali yaitu 14 hts, 28 hts, dan 42 hts yaitu TR0 : tanpa *Trichoderma* sp., TR1 : 10 ml l⁻¹, dan TR2 : 20 ml l⁻¹. Faktor kedua yaitu biochar (B) yang berasal dari tongkol jagung yang diaplikasikan 1 pekan setelah perlakuan pupuk dasar dan terdiri dari 4 taraf yaitu B0 : tanpa biochar, B1 : Biochar 2,5 ton ha⁻¹, B : Biochar 5 ton ha⁻¹, dan B3 : 10 ton ha⁻¹.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Trichoderma* sp. dapat berperan dalam meningkatkan jumlah daun dan jumlah umbi, sedangkan *Trichoderma* sp. dan biochar dapat berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman dan luas daun. Jumlah daun dan jumlah umbi tertinggi diperoleh pada konsentrasi *Trichoderma* sp. 20 ml l⁻¹. Perlakuan *Trichoderma* sp. 20 ml l⁻¹ dan biochar 5 ton ha⁻¹ menjadi kombinasi perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi.

SUMMARY

*Shallot is a horticultural crop that is cultivated by farmers. This commodity is a source of income and potential to be developed by farmers along with population growth. Onion cultivation by farmers tends to use synthetic pesticides and chemical fertilizers to get maximum yields. Synthetic chemical pesticides and fertilizers contain lead heavy metals, so that continuous application can lead to the accumulation of lead heavy metals in cultivated land. The accumulation of lead heavy metals in the soil can be categorized as pollution when the content in the cultivated land has exceeded the threshold. Cultivation of shallot land contaminated with heavy metals can be overcome with the application of *Trichoderma sp.* and biochar. *Trichoderma sp.* is a fungus that can act as a remediator of heavy metals in the soil because it produces secondary metabolites. While biochar is an organic biomass that has undergone a process of thermolysis, it can play a role in improving physical structure, chemical and biological properties of the soil. This study aims to determine the effect of *Trichoderma sp.* and biochar on the physiological character and yield of shallots on lead contaminated with heavy metals.*

*This research was conducted from April to August 2019 in the Agroecology Laboratory of the Faculty of Agriculture, the Agriculture Faculty of Agriculture University of Jenderal Soedirman, and the Laboratory of the Pati Agricultural Environment Center. The design used is factorial Complete Randomized Block Design, which consists of 2 factors. The first factor is the dose of *Trichoderma sp.* (TR) applied using *Trichoderma sp.* and consists of 3 levels and is applied 3 times namely 14 hts, 28 hts, and 42 hts namely TR0: without *Trichoderma sp.*, TR1: 10 ml l⁻¹, and TR2: 20 ml l⁻¹. The second factor is biochar (B) derived from corncobs which is applied 1 week after the treatment of basic fertilizers and consists of 4 levels, namely B0: without biochar, B1: Biochar 2,5 tons ha⁻¹, B2: Biochar 5 tons ha⁻¹, and B3: 10 tons ha⁻¹.*

*The results showed that *Trichoderma sp.* can play a role in increasing the number of leaves and the number of tubers, while *Trichoderma sp.* and biochar can play a role in increasing plant height and leaf area. The highest number of leaves and number of tubers was obtained at the concentration of *Trichoderma sp.* 20 ml l⁻¹. *Trichoderma sp.* 20 ml of l⁻¹ and biochar of 5 tons ha⁻¹ became the combination of treatments that produced the highest plant height.*