

INTISARI

Air adalah salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Keterbatasan air dapat mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas tanaman oleh adanya cekaman kekeringan. Rhizobakteri osmotoleran merupakan kelompok bakteri yang dapat membentuk koloni pada rhizosfer dan memproduksi senyawa osmoprotektan yang meringankan cekaman kekeringan pada tanaman. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui peranan formula inokulum yang terdiri atas rhizobakteri osmotoleran dan *carrier* zeolit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada kondisi kekurangan air. Tomat dibudidayakan selama 133 hari pada media tanam tanah Entisol dalam *polybag* dengan frekuensi penyiraman 1 hari sekali, 2 hari sekali, dan 3 hari sekali. Formula inokulum yang digunakan yaitu sebanyak 1% berat *polybag* (50 g) dan 0,5% berat *polybag* (25 g). Parameter yang diamati antara lain: tinggi tanaman, berat kering tajuk, berat kering akar, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, serta dinamika populasi mikrobial dari inokulum yang digunakan. Parameter agronomis diukur pada hari panen sementara parameter mikrobiologis dilaksanakan dengan pengujian sampel tanah secara periodik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula inokulum rhizobakteri osmotoleran berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman tomat sebesar 7,34%, berat kering tajuk sebesar 9,02%, dan berat kering akar sebesar 43%. Selain itu, formula inokulum juga meningkatkan jumlah buah per tanaman sebesar 25,6% dan bobot buah per tanaman sebesar 75,6%. Peranan paling nyata dari penambahan formula inokulum terlihat pada perlakuan inokulasi sebanyak 50 g dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali yang meningkatkan bobot buah per tanaman tomat sebesar 352,39% dibandingkan perlakuan tanpa inokulasi.

Kata kunci: rhizobakteri osmotoleran, formula inokulum, tomat, tanah Entisol, kekurangan air.

ABSTRACT

Water is one of the limiting factors for plant growth and development. Water limitation which reduces water availability may result in lower plant productivity due to drought stress. Osmotolerant rhizobacteria is a group of bacteria colonising the plant rhizosphere and produce osmoprotectant compounds which alleviate drought stress in plant. This study aims at determining the role of osmotolerant rhizobacteria in the form of zeolite-based inoculum formula on the growth and production of tomato plants under water shortage. Tomato was cultivated in Entisol packed in polybags for 133 days and watered with intervals of once every 1 day, once every 2 days, and once every 3 days. The inoculum formula used was 1% of soil weight (50 g) and 0.5% of soil weight (25 g). The parameters observed were: plant height, shoot dry weight, root dry weight, number of fruits per plant, and weight of fruits per plant as well as microbial population dynamics of the inoculum. Agronomic parameters were measured on harvest day while microbiological parameter was carried out throughout the growth period of the plant. The results demonstrated that the use of inoculum formula of osmotolerant rhizobacteria increased plant height by 7.34%, shoot dry weight by 9.02%, and root dry weight by 43%. In addition, the use of inoculum formula also increased the number of fruits by 25.6% and fruits weight by 75.6%. The most significant contribution of the inoculum formula was observed with the use of 50 g inoculant at once in 3 days watering interval which increased fruits weight by 352.39% as compared to the plant without the use of osmotolerant rhizobacteria inoculum.

Key words: osmotolerant rhizobacteria, inoculum formula, tomato, Entisol, water shortage.