

RINGKASAN

Minimnya ketersediaan lahan di Indonesia menjadi salah satu penghambat karena adanya konversi lahan menjadi bangunan baik industri maupun non-industri. Masalah lahan yang terbatas ini menciptakan tantangan bagi masyarakat dalam melakukan kegiatan pertanian. Budidaya menggunakan teknologi Fertigasi Otomatis Nirdaya (FONi) menjadi salah satu langkah yang dapat diambil dalam upaya memanfaatkan lahan pekarangan yang terbatas. FONi adalah teknologi yang mirip dengan hidroponik, namun FONi menggunakan media tanam seperti tanah, arang sekam, dan bahan lainnya yang dimasukkan ke dalam *polybag* dan ditempatkan dalam pot saling terhubung. Sistem ini memungkinkan proses pengairan dan pemberian nutrisi secara bersamaan tanpa memerlukan aliran listrik, dengan media tanam yang menyerap larutan secara kapiler untuk mengisi pori-pori pada media tanam. FONi merupakan teknologi tepat guna yang mampu memberikan solusi praktis untuk budidaya sayuran daun, buah, dan bunga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis media tanam dan ketinggian muka air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) pada sistem fertigasi otomatis nirdaya (FONi). Penelitian dilakukan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yaitu ketinggian muka air (5 cm dan 10 cm) dan media tanam (tanah 100%, kompos 100%, kompos 75% hi+ arang sekam 25%, kompos 75% + *cocopeat* 25%, serta kompos 50% + arang sekam 25% + *cocopeat* 25%). Data dianalisis menggunakan uji ANOVA taraf 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari interaksi ketinggian muka air dan media tanam terhadap panjang akar, bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, *dry bulk density*, porositas, dan kadar air media tanam. Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi ketinggian muka air 5 cm dengan media tanam kompos 75% dan *cocopeat* 25% (A2M3), yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil caisim tertinggi secara konsisten pada hampir seluruh parameter. Kombinasi kompos 75% dan *cocopeat* 25% mampu menyediakan kelembapan dan aerasi optimal di zona perakaran, serta mendukung pembentukan biomassa tanaman secara efisien. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaturan ketinggian muka air dan pemilihan media tanam yang tepat sangat penting dalam budidaya sayuran menggunakan sistem FONi.

Kata kunci: caisim, media tanam, ketinggian muka air, fertigasi otomatis nirdaya

SUMMARY

The lack of land availability in Indonesia is one of the obstacles due to the conversion of land into buildings, both industrial and non-industrial. This limited land problem creates challenges for the community in carrying out agricultural activities. Cultivation using Nirdaya Automatic Fertigation system (FONi) technology is one of the steps that can be taken in an effort to utilize limited yard land. FONi is a technology similar to hydroponics, but FONi uses growing media such as soil, charcoal, husks, and other materials that are put into polybags and placed in interconnected pots. This system allows for simultaneous irrigation and nutrient delivery without the need for electricity, with the planting medium absorbing the solution capillary to fill the pores in the planting medium. FONi is an appropriate technology that is able to provide practical solutions for the cultivation of leafy vegetables, fruits, and flowers.

This study aims to determine the influence of various types of planting media and water level on the growth and yield of caisim plants (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) on a Nirdaya Automatic Fertigation system (FONi). The research was carried out on the land of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University using a Group Random Design (RAK), namely water level (5 cm and 10 cm) and planting medium (soil 100%, 100% compost, 75% compost + 25% husk charcoal, 75% compost + 25% cocopeat, and 50% compost + 25% husk charcoal + 25% cocopeat). The data was analyzed using the ANOVA 5% test and continued with the DMRT test. The results showed that there was a real influence of the interaction of water level and planting medium on root length, root fresh weight, canopy fresh weight, canopy dry weight, dry bulk density, porosity, and moisture content of the planting media. The best treatment was obtained in a combination of a water level of 5 cm with 75% compost and 25% cocopeat (A2M3) planting media, which resulted in consistently highest growth and caisim yields in almost all parameters. Combination 75% compost and 25% cocopeat is able to provide optimal moisture and aeration in the root zone, as well as support the efficient formation of plant biomass. This study shows that water level regulation and the selection of appropriate planting media are very important in vegetable cultivation using the FONi system.

Keywords: caisim, planting medium, water level, nirdaya automatic fertigation system