

APPLICATION OF LUBANA AND NARDA MODEL FOR DRIP IRRIGATION OF TOMATO (*Lycopersicum Esculentum*) IN GREENHOUSE

ABSTRACT

The research was conducted at greenhouse in Faculty of Agricultural Gadjah Mada University. The Lubana and Narda model applied to predict the daily wetting front. The objective of the research are to know the validity of Lubana and Narda Model and to know the sensitivity of the parameter of the model.

Eight parameter of the model are infiltration, field capacity, rooting density, time application, plant spacing, row spacing, days to maturity, maximum rooting depth, were optimized using increment and decrement method. Based on the statistical test using regression, relative error, mass balance and t-test, the model was valid for $WES > 0$ and $Ep > 0$.

The result of verification with the validity test as statistically and graphically show that model can be applied to predict the daily wetting front.. The most sensitively paramater is FC (field Capacity) while DTm and RDm are less sensitively.

Keywords : dynamic soil water model, transpiration, evaporation, *wetting front*.

APLIKASI MODEL LUBANA DAN NARDA PADA IRIGASI TETES UNTUK TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum Esculentum*) DI RUMAH KACA

INTISARI

Model Lubana dan Narda belum pernah diterapkan di Indonesia. Model ini memprediksi sebaran air harian (jarak vertikal pembasahan, *wetting front*). Dalam menguji model ini dibuat model fisik berupa bak kaca berukuran 70cm x 1m x 1m yang diisi tanah geluh pasiran dan ditanami tanaman tomat.

Untuk menguji keberlakuan model digunakan kriteria grafis dan statistik. Dua kriteria grafik adalah seri waktu dan diagram pencar jarak vertikal pembasahan terjauh, *wetting front* terukur dan jarak vertikal terjauh, *wetting front* terhitung. Empat kriteria statistik adalah kesalahan relatif (RE), regresi, Imbang Massa (MB), uji t-test berpasangan.

Kriteria grafik dan statistik menyatakan bahwa model Lubana dan Narda dapat diterapkan untuk menduga *wetting front* pada keadaan $WES > 0$ dan $E_p > 0$, sedangkan pada keadaan $WES > 0$ dan $E_p = 0$ belum dapat diterapkan. Hasil analisis kepekaan parameter menunjukkan bahwalah FC dan parameter yang paling tidak peka adalah parameter DTM dan RDM.

Kunci : Model Dinamika Lengas tanah, *wetting front*, evaporasi, infiltrasi dan transpirasi