

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF DEPLETION FRACTION (p) OF SOIL WATER AVAILABLE IN DIFFERENT PHASES OF GROWING ON GROWTH, YIELD, AND WATER USE EFFICIENCY OF SOYBEAN PLANT (Glycine max [L] Merr.)**

**By**

**ANNA DITIA**

The aim of this research was to determine the effect of depletion fraction (p) of soil water available at various growth stages on growth and water use efficiency of soybean plants. This research was conducted in a plastic house, at the integrated field laboratory at the University of Lampung from October 2015 to January 2016. This research used a factorial in completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely factor I (Depletion fraction of soil water available, p) and factor II (a growth phase, F). The first factor consist of P1 (0.2), P2 (0.4) and P3 (0.6) of the depletion fraction of soil water available, and the second factor was consist of active vegetative phase (F1), flowering phase (F2), and pod formation phase (F3), with three replication. The reference crop evapotranspiration measurements performed on 0.2 of depletion fraction of soil water available using grass.

The results showed that depletion fraction (p) of soil water available at various growth stages did not affect the growth and efficiency of water use on soybeans. Soybean plants did not experience water stress on all depletion fraction (p) available soil water treatments, due to the plant was irrigated immediately back to the field capacity before approaching the lower limit of the treatment. The highest yield with high value of water use efficiency was achieved by the provision of soil water available depletion fraction (0.2) treatment in the flowering phase (F2). Soybean crop research the high yield at depletion fraction 0.4 on active growth phase and at depletion fraction of 0.2 at the phase of flowering and pod filling phases.

**Keywords:** depletion fraction, a growth phase, soybeans, and efficiency.

## ABSTRAK

### **PENGARUH FRAKSI PENIPISAN (p) AIR TANAH TERSEDIA PADA BERBAGAI FASE TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN, HASI, DAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* [L] Merr.)**

Oleh

**ANNA DITIA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi penipisan (p) air tanah tersedia pada berbagai fase tumbuh terhadap pertumbuhan dan efisiensi penggunaan air tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di dalam rumah plastik, laboratorium lapang terpadu, Universitas Lampung pada bulan Oktober 2015 sampai dengan Januari 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan Faktorial dalam Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan, yaitu faktor I (Fraksi penipisan air tanah tersedia, p) dan faktor II (fase tumbuh, F). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 taraf, yaitu faktor I terdiri dari P1(0,2), P2(0,4) dan P3(0,6) dari penipisan air tanah tersedia, dan faktor II terdiri dari fase vegetatif aktif (F1), fase pembungaan (F2), dan fase pembentukan polong (F3), dengan ulangan sebanyak 3 kali. Pengukuran evapotranspirasi tanaman acuan dilakukan pada fraksi penipisan 0,2 dari air tanah tersedia dengan menggunakan tanaman rumput.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan fraksi penipisan (p) air tanah tersedia pada berbagai fase tumbuh tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan efisiensi penggunaan air tanaman kedelai. Tanaman kedelai pada perlakuan fraksi penipisan (p) air tanah tersedia tidak mengalami cekaman air pada semua perlakuan, karena tanaman sebelum mendekati batas bawah perlakuan segera diberi irigasi dan dikembalikan ke kondisi kapasitas lapang. Produksi tertinggi dengan nilai efisiensi penggunaan air tertinggi dicapai oleh perlakuan fraksi penipisan (0-0,2) air tanah tersedia pada perlakuan fase pembungaan (F2). Tanaman kedelai menghasilkan produksi yang tinggi pada fraksi penipisan 0,4 untuk perlakuan fase pertumbuhan aktif dan fraksi penipisan 0,2 untuk perlakuan fase pembungaan dan fase pengisian polong.

Kata Kunci : fraksi penipisan, fase tumbuh, kedelai, dan efisiensi.