

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF DEFICIT IRRIGATION ON VEGETATIVE STAGE TOWARD GROWTH AND EFFICIENCY USE OF WATER SOYBEAN PLANTS (*Glycine max [L] Merr.*).

By

Sukron Mahmud

The decreasing of soybean productivity was only that consequence of decreasing of soybean planting land continually. Besides, dry land had not useful and still many available land. For decreasing of this cases, it needed the cultivation technique of using high water efficiently. So that, this research needed to do for find out the influence the deficit irrigation on vegetative stage toward growth and efficiency use of water soybean plants.

The purpose of this research was to know the influence of deficit irrigation at vegetative stage toward soybean plants yield with compared the growth rate and the result harvest toward in deficient water level differently. The research method was used Complete Random Design (CRD) with five treatments based on total available water (TAW) that had given K_1 (0-100% TAW), K_2 (0-80% TAW), K_3 (0-60% TAW), K_4 (0-40% TAW), dan K_5 (0-20% TAW) notation as soon as four times repeatedly. The K_1 treatment (0-100% TAW) was meant with assumption TAW = 100%, if happened the evapotranspiration in yesterday, today this plants will

water with return the TAW until limit of the treatments, such as 100% TAW, thus in the other treatments. The data analysis was used investigation manner and continued with least significance different (LSD) level 5% and 1 %.

The result showed that the soybean plants has been stressed at third week in K₅ with K_s of 0.65, at fourth week in K₄ with K_s of 0.85, at fifth week until seventh week in K₃ with K_s of 0.83, 0.80, and 0.90 respectively, at eighth week in K₅ with K_s 0.77, than ninth week and tenth week in K₄ with K_s of 0.86 and 0.85. Water use efficiency from the highest to the lowest are K₁ treatment of 0.65 gram/l with yield was 12.71 gram/plant, K₂ treatment of 0.49 gram/l with yield was 9.24 gram/plant, K₃ treatment of 0.48 gram/l with yield was 8.95 gram/plant, K₄ treatment of 0.40 gram/l with yield was 6.57 gram/plant, K₅ treatment of 0.42 gram/l with yield was 5.96 gram/plant. The treatment doesn't affect the bulk density of soil media. K₃ treatment with deficit irrigation 0-60% TAW achieved optimum yield of 8.95 gram/plant or same as 2.24 ton/ha.

Keyword: deficit irrigation, soybean, vegetative, efficiency use of water

ABSTRAK

PENGARUH IRIGASI DEFISIT PADA STADIA VEGETATIF TERHADAP HASIL DAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR TANAMAN KEDELAI (*Glycine max [L] merr.*)

Oleh

Sukron Mahmud

Penurunan produktifitas kedelai salah satunya diakibatkan oleh terus berkurangnya lahan pertanaman kedelai. Padahal lahan kering yang belum termanfaatkan masih banyak tersedia. Untuk menanggulangi hal tersebut, diperlukan suatu teknik budidaya dengan efisiensi penggunaan air yang tinggi. Maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh irigasi defisit pada stadia vegetatif terhadap hasil dan efisiensi penggunaan air tanaman kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh irigasi defisit pada stadia vegetatif terhadap hasil tanaman kedelai dengan membandingkan laju pertumbuhan dan hasil panen terhadap level cekaman air yang berbeda. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang didasarkan pada Kandungan air tanah tersedia (KATT) diberi notasi K_1 (0-100% KATT), K_2 (0-80% KATT), K_3 (0-60% KATT), K_4 (0-40% KATT), dan K_5 (0-20% KATT) serta diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan K_1 (0-100% KATT) maksudnya dengan asumsi KATT = 100%, apabila terjadi evapotranspirasi pada

hari kemarin, hari ini tanaman diairi dengan mengembalikan KATT sampai batas atas perlakuan yaitu 100% KATT, demikian pula pada perlakuan lainnya.

Analisis data menggunakan sidik ragam dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata (BNT) pada taraf 5% dan 1%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tanaman kedelai mengalami cekaman pada minggu ke-III pada perlakuan K_5 dengan K_s sebesar 0,65; minggu ke-IV pada perlakuan K_4 dengan K_s sebesar 0,85; minggu ke V sampai dengan minggu ke-VII pada perlakuan K_3 dengan K_s sebesar 0,83, 0,80, dan 0,90 secara berurutan; minggu ke-VIII pada perlakuan K_5 dengan K_s sebesar 0,77; kemudian pada minggu ke-IX dan ke-X pada perlakuan K_4 dengan K_s sebesar 0,86 dan 0,85.

Efisiensi penggunaan air tertinggi hingga terendah secara berurutan yaitu perlakuan K_1 sebesar $0,65 \text{ kg/m}^3$ dengan hasil 12,71 gram/tanaman, perlakuan K_2 sebesar $0,49 \text{ kg/m}^3$ dengan hasil 9,24 gram/tanaman, perlakuan K_3 sebesar $0,48 \text{ kg/m}^3$ dengan hasil 8,95 gram/tanaman, perlakuan K_4 sebesar $0,40 \text{ kg/m}^3$ dengan hasil 6,57 gram/tanaman, perlakuan K_5 sebesar $0,42 \text{ kg/m}^3$ dengan hasil 5,96 gram/tanaman. Perlakuan irigasi defisit tidak berpengaruh terhadap *bulk density* media tanah. Perlakuan K_3 dengan irigasi defisit 0-60% KATT mencapai hasil optimum sebesar 8,95 gram/tanaman atau setara 2,24 ton/ha.

Kata Kunci: irigasi defisit, kedelai, vegetatif, efisiensi penggunaan air.