

**ANALISIS KECUKUPAN PEMBERIAN AIR IRIGASI PADA
PEMBIBITAN UTAMA KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DENGAN SISTEM IRIGASI TETES TERKENDALI**

Oleh:

Fathi Alfinur Rizqi
12/333147/TP/10409

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecukupan air irigasi untuk bibit kelapa sawit yang dialiri dengan irigasi tetes otomatis. Penelitian ekperimental sistem irigasi tetes terkendali pada pembibitan utama dilakukan di *greenhouse* kebun Aek Pancur PPKS, Medan. Penggunaan irigasi tetes terkendali berdasarkan ketersediaan lengas di dalam tanah dengan keluaran air irigasi tetes berdasarkan referensi perhitungan. Data KL (Kapasitas Lapang) dan TL (Titik Layu) digunakan sebagai *setting point* sistem kendali, debit keluaran air irigasi dari *emitter* dan waktu operasional sebagai referensi untuk mengetahui volum irigasi yang dikeluarkan. Volum irigasi keluaran irigasi tetes terkendali sebagai V_{aktual} akan dibandingkan dengan volum irigasi referensi sebagai V_{hitung} . Rancangan irigasi tetes terkendali menggunakan 10 pipa lateral (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) dengan tekanan 1 kg/cm^2 dan bukaan penuh memiliki nilai pengujian dan klasifikasi lebih dari 90 %. Selanjutnya ini dinyatakan sebagai irigasi tetes yang ideal untuk diterapkan pada pembibitan kelapa sawit. Sistem kendali menunjukkan kinerja yang baik dengan melakukan *feedback* (pemberian air) yang tepat saat lengas tanah menuju titik layu dan berhenti saat menjelang kapasitas lapang. Hasil analisis tingkat kecukupan air irigasi menunjukan koefisien dengan nilai baik/kuat ada pada lateral 1, 3, 5, 6 dan 10. Nilai determinasi mendekati atau lebih dari 0,9. Untuk lateral 8 dan 9 berada pada cukup baik/ sedang dengan nilai determinasi 0,5-0,6. Sedangkan untuk lateral 2, 4 dan 7 memiliki nilai koefisien determinasi yang rendah/lemah. Penggunaan sistem irigasi tetes terkendali pada pembibitan kelapa sawit berjalan dengan baik dengan kebutuhan air yang tercukupi.

Kata kunci : kelapa sawit, pembibitan, irigasi tetes, sistem kendali, kecukupan irigasi

**ANALYSIS OF IRRIGATION SUFFICIENCY ON THE MAIN OIL PALM
NURSERIES (*Elaeis guineensis* Jacq.) WITH CONTROLLED DRIP
IRRIGATION SYSTEM**

ABSTRACT

By:

Fathi Alfinur Rizqi
12/333147/TP/10409

This research was purposed to determine sufficiency rate of irrigation water for oil palm nurseries irrigated by automatic drip irrigation. Experimental research controlled drip irrigation system at the main nursery has been conducted in a greenhouse which located at Aek Pancur PPKS, Medan. The use of drip irrigation controlled based on the availability of moisture in the soil with irrigation water output drops by reference calculations. Soil field capacity and wilting point were used as setting point for control system. The discharge of irrigation water from emitter and operational time were used as reference to determine the volume of irrigation. Volume of water from dripper was controlled and it known as V_{actual} . Then it was compared to the reference volume ($V_{predicted}$). The design of controlled drip irrigation uses 10 pipeline lateral (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) with a pressure of $1 \text{ kg} / \text{cm}^2$ and full aperture has a value of testing and classification of more than 90%. Furthermore, it was expressed as drip irrigation is ideal to be applied to oil palm nurseries. Control system shows good performance by performing feedback (water supply) precise when soil moisture to the wilting point and stop moments before field capacity. The results of the analysis sufficiency level of irrigation water directing coefficient with good value / strong there at the lateral 1, 3, 5, 6 and 10. The determination value is approaching or more than 0.9. For lateral 8 and 9 were in quite good / moderate to 0.5-0.6 determination value. While for the lateral 2, 4 and 7 had a low coefficient determination / weak. The use of drip irrigation system under control at oil palm nurseries well underway with the the water requirements sufficient.

Keywords: oil palm, nurseries, drip irrigation, control systems, sufficient irrigation