

RINGKASAN

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah tumbuhan jenis rumput-rumputan. Serai wangi menghasilkan minyak serai wangi yang sangat diminati oleh banyak negara. Tanaman serai wangi dapat tumbuh di hampir semua jenis tanah, salah satunya yaitu tanah marginal. Tanah marginal merupakan tanah kering yang memiliki kandungan hara terbatas, sehingga irigasi diperlukan untuk menjaga kebutuhan air tanaman. Irigasi tetes merupakan salah satu teknologi irigasi yang berguna untuk memanfaatkan ketersediaan air yang sangat terbatas secara efisien dan meningkatkan nilai pendayagunaan air. Namun aplikasi irigasi tetes untuk budidaya serai wangi pada lahan marginal masih belum banyak diperhatikan sehingga diperlukan kajian lebih spesifik terkait penjadwalan dan uji performa agar irigasi tetes tersebut dapat berjalan dengan optimal serta pengelolaan air secara efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kinerja sistem irigasi tetes otomatis berbasis waktu untuk lahan marginal tanaman serai wangi dengan penjadwalan yang berbeda dan (2) Mengetahui sistem irigasi tetes otomatis berbasis waktu yang efektif dan efisien untuk lahan marginal tanaman serai wangi dengan penjadwalan yang berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 sampai dengan Februari 2023 di Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian UNSOED Desa Kedungrandu, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas. Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menampung volume air yang keluar dari *emitter* ke dalam gelas plastik pada variasi penjadwalan irigasi per 3 hari (SI3), 5 hari (SI5), dan 7 hari (SI7) selama 10 menit sesuai dengan durasi penyiraman. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian, yaitu pada bulan Oktober 2022, Desember 2022, dan Februari 2023. Setiap pengambilan sampel diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini antara lain: debit air (Q), performa irigasi (koefisien keseragaman (CU) dan koefisien emisi (EU)), produktivitas air tanaman, biomassa, serta pertumbuhan tanaman. Analisis data pada penelitian ini yaitu mengolah data performa irigasi dan produktivitas tanaman menggunakan *Microsoft excel*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SI5 merupakan variasi penjadwalan irigasi yang efektif dan efisien dibandingkan dengan penjadwalan lainnya dengan nilai rata-rata debit pada variasi penjadwalan irigasi per 5 hari (SI5) yaitu sebesar 5,17 L/jam. Nilai koefisien keseragaman (CU) dan keseragaman emisi (EU) secara berturut-turut yaitu sebesar 90,38% dan 85,59%. Jika dihubungkan dengan pertumbuhan tanaman, rata-rata nilai produktivitas air pada variasi penyiraman irigasi per 5 hari (SI5) yaitu sebesar 0,07 g/ml, biomassa dan tinggi tanamannya sebesar 972,22 g dan 99,33 cm.

SUMMARY

Lemon grass (*Cymbopogon nardus*) is a grass type plant. Lemon grass produces citronella oil which is in great demand in many countries. Lemon grass plants can grow in almost all types of soil, one of which is marginal land. Marginal land is dry land that has limited nutrient content, so irrigation is needed to maintain plant water needs. Drip irrigation is an irrigation technology that is useful for utilizing very limited water availability efficiently and increasing the value of water use. However, the application for cultivating lemon grass on marginal land, drip irrigation has not received much attention, so more specific studies are needed regarding scheduling and performance tests so that drip irrigation can run optimally and manage water effectively and efficiently. This research aims to (1) determine the performance of a time-based automatic drip irrigation system for marginal land in lemon grass plants with different scheduling and (2) determine the effectiveness and efficiency of a time-based automatic drip irrigation system for marginal land in lemon grass plants with different scheduling.

This research was carried out from September 2022 to February 2023 at the Agronomy Laboratory, Faculty of Agriculture, UNSOED, Kedungrandu Village, Patikraja District, Banyumas Regency. Samples were taken in this study by collecting the volume of water coming out of the emitter into a plastic cup using various irrigation schedules every 3 days (SI3), 5 days (SI5), and 7 days (SI7) for 10 minutes according to the duration of watering. Sampling was carried out 3 times during the research, namely in October 2022, December 2022 and February 2023. Each sampling was repeated 3 times. The variables examined in this research include: water discharge (Q), irrigation performance (uniformity coefficient (CU) and emission coefficient (EU)), plant water productivity, biomass, and plant growth. Data analysis in this research is processing irrigation performance and plant productivity data using Microsoft Excel.

The results of the research show that the irrigation scheduling variation every 5 days (SI5) is an effective and efficient irrigation scheduling variation compared to other scheduling with the average value of discharge in the irrigation scheduling variation every 5 days (SI5) being 5,17 L/hour. The uniformity coefficient (CU) and emission uniformity (EU) values respectively are 90,38% and 85,59%. If it is related to plant growth, the average water productivity value for variations in irrigation watering every 5 days (SI5) is 0,07 g/ml, biomass and plant height are 972,22 g and 99,33 cm.