

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN SISTEM IRIGASI OTOMATIS DENGAN PERLAKUAN
BERBAGAI MEDIA TANAM DAN KELEMBABAN TANAH PADA
PRODUKSI BENIH MELON (*Cucumis melo* L.) DALAM *GREENHOUSE*

Oleh:
Lisa Susanti
03.06.21.0197



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BENIH JURUSAN
PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA MAGELANG
KEMENTERIAN PERTANIAN
2025

PENERAPAN SISTEM IRIGASI OTOMATIS DENGAN PERLAKUAN
BERBAGAI MEDIA TANAM DAN KELEMBABAN TANAH PADA
PRODUKSI BENIH MELON (*Cucumis melo* L.) DALAM *GREENHOUSE*

Oleh :
Lisa Susanti
Intisari

Penerapan sistem irigasi otomatis dengan perlakuan berbagai media tanam dan kelembaban tanah terhadap produksi benih melon (*Cucumis melo* L.) dalam greenhouse. Tujuan dari penelitian ini mengetahui pengaruh berbagai campuran media tanam dan berbagai tingkat kelembaban dalam penerapan sistem irigasi otomatis berdasarkan sensor kelembaban serta mencari perlakuan yang optimal. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi dengan petak utama media tanam yaitu campuran tanah dengan arang sekam dan campuran tanah dengan *cocopeat*. Anak petak yaitu kelembaban tanah 50% dan 70%. Analisis data hasil pengamatan menggunakan metode sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan air pada media tanam campuran tanah dengan arang sekam lebih tinggi, media tanam juga berpengaruh pada berat buah melon tetapi tidak berpengaruh pada berat biji, berat 1000 butir dan Produktivitas benih. Kelembaban tanah dengan taraf 70% memerlukan air yang lebih banyak guna memenuhi kelembaban yang ditetapkan kelembaban tanah juga berpengaruh pada berat buah melon tetapi tidak berpengaruh pada berat biji, berat 1000 butir dan Produktivitas benih. Campuran media tanam campuran tanah dan arang sekam dengan tingkat kelembaban 70% memberikan pengaruh yang baik pada produksi benih melon.

Kata Kunci: Benih Melon, Irigasi otomatis, Media Tanam, Kelembaban Tanah, *Greenhouse*

Application of Automatic Irrigation System with Different Growing Media and Soil Moisture Treatments on Melon (Cucumis melo L.) Seed Production in a Greenhouse

**By:
Lisa Susanti**

Abstract

The objective of this study was to determine the effect of different growing media mixtures and soil moisture levels in the implementation of an automatic irrigation system based on soil moisture sensors, as well as to identify the optimal treatment. The study used a split-plot design, with the main plots being the growing media: a mixture of soil and rice husk charcoal, and a mixture of soil and cocopeat. The subplots consisted of soil moisture levels of 50% and 70%. Data from the observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by DMRT (Duncan's Multiple Range Test) at the 5% significance level. The results showed that water usage was higher in the growing media consisting of soil and rice husk charcoal. The growing media had a significant effect on the fruit weight of melon but did not significantly affect seed weight, 1000-seed weight, or seed yield. A soil moisture level of 70% required more water to maintain the desired moisture level and also had a significant effect on fruit weight, but did not significantly affect seed weight, 1000-seed weight, or seed yield. The combination of soil and rice husk charcoal at a 70% moisture level had a positive influence on melon seed production.

Keywords: *Melon Seed, Automatic Irrigation, Growing Media, Soil Moisture, Greenhouse*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	2
LEMBAR PENGESAHAN	3
DAFTAR PUBLIKASI	4
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	5
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	7
INTISARI.....	8
<i>ABSTRACT</i>	9
KATA PENGANTAR.....	10
DAFTAR ISI	11
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR LAMPIRAN.....	14
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	2
D. Batasan masalah	2
E. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tanaman Melon	3
B. Kerangka Berpikir.....	6
C. Definisi Operasional.....	6
D. Hipotesis.....	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	8
A. Waktu dan Tempat	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Rancangan Penelitian	8
D. Pelaksanaan Penelitian	9
E. Parameter Pengamatan	11
F. Analisis Data	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Hasil dan Pembahasan.....	13
B. Rekomendasi	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Melon	3
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir Penelitian	6
Gambar 4. 3 Kebutuhan Air Perlakuan	16

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Ulangan Penelitian	8
Tabel 3. 2 Pemupukan Melon	10
Tabel 4. 1 Hasil Rekapitulasi Sidik Ragam	15
Tabel 4. 3 Rerata berat buah melon	17
Tabel 4. 4 Rerata berat biji	18
Tabel 4. 5 Rerata berat 1000 butir	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Anova.....	26
Lampiran 2. Dokumentasi	27
Lampiran 3. Rancangan Sistem Penyiraman Otomatis	29
Lampiran 4. Spesifikasi Alat	30
Lampiran 5. Layout Penelitian	32
Lampiran 6. Rancangan Pengambilan Sampel Penelitian	33
Lampiran 7. Deskripsi Varietas Melon 06143.....	34

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah, M. K., & Hariyono, D. (2022). Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Kapasitas Lapang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (Cucumis melo L.). *Produksi Tanaman*, 10(7), 357–362. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.07.03>
- Asroh, Intansari, K., Patimah, T., Meisani, N. D., Irawan, R., & Atabany, A. (2020). Penambahan Arang Sekam, Kotoran Domba dan Cocopeat untuk Media Tanam. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(1), 75–79.
- Azam, I. A., Pujiharsono, H., & Indriyanto, S. (2023). SISTEM IRIGASI TETES MENGGUNAKAN SENSOR KELEMBAPAN TANAH YL-69 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). *Teodolita: Media Komunikasi Ilmiah Di Bidang Teknik*, 24(1), 65–73. <https://doi.org/10.53810/jt.v24i1.477>
- Bafdal, R. S. & N. (2020). Dampak Kualitas Air Tanah Terhadap Kualitas Melon (Cucumis Melo L .). *Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 4(2).
- Bustaman, T. (2004). Pengaruh Posisi Daun Jagung Pada Batang Terhadap Pengisian dan Mutu Benih (Effects of Corn Leaf Position on The Stem on Seed Filling and Seed Quality). *Stigma*, XII(2), 2.
- Ezperanza, P., Suryadi, E., & Amaru, K. (2023). Penggunaan Komposisi Media Tanam Arang Sekam, Cocopeat Dan Zeolit Pada Sistem Irigasi Tetes Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon. *Journal of Integrated Agricultural Socio-Economics and Entrepreneurial Research (JIASEE)*, 1(2), 19. <https://doi.org/10.26714/jiasee.1.2.2023.19-24>
- Fathurrohman, F., Prasetya, T., Iin, I., & Mulyawan, M. (2024). Sistem Monitoring Penyiraman Otomatis Berbasis Iot Menggunakan Soil Moisture Pada Tanaman Melon. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 568–573. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8423>
- Hamid, K., Wartapa, A., & Wijayanto, B. (2024). APLIKASI PUPUK NPK PADA TANAMAN TOMAT (Lycopersicon esculentum Mill .) TERHADAP MUTU BENIH. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 29(22), 1–8.
- Husdi. (2018). MONITORING KELEMBABAN TANAH PERTANIAN MENGGUNAKAN SOIL MOISTURE SENSOR FC-28 DAN ARDUINO UNO Husdi. *ILKOM*, 10, 237–243.
- Khairunnisak, K., Devianti, D., & Mustafri, M. (2017). Kajian Aplikasi Alat Penyiraman Otomatis dengan Sistem Irigasi Tetes Berbasis Perubahan Kadar Air Tanah pada Tanaman Pakcoy (Brassica chinensis L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(3), 294–307. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i3.3709>
- Maulidah N, M. (2017). Pengaruh Tingkat Kematangan Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Benih Gambas Hibrida (LUFFA ACUTANGULA) The Effect Of Maturity Level And Drying Time To Seed Quality Of Ridged Gourd Hybrid (LUFFA ACUTANGULA). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(3), 417–423. <https://media.neliti.com/media/publications/190609-ID-pengaruh-tingkat-kematangan-dan-lama-pen.pdf>
- Naufal, M. A., Zahra Sugiarto, A., Nur Ramadhani, A., Neriifolia, P., Sekar Widyawati, A., Marhaban Siregar, M., & Priyanti. (2021). Studi Literatur: Penyakit Busuk Akar Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea). *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 2, 1(2), 658–667.

- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty, H., & Ramadhani, E. (2020). Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation). *Agrium*, 23(1), 21–26. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/5654>
- Novianti, T., Elizabeth Mustamu, N., Walida, H., & Syawal, H. F. (2022). Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut (*Zea mays ceratina L.*). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi* , 3(1), 1–7. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JMATEK/article/view/2844>
- Nurmalasari, A. I., Supriyono, supriyono, Budiastuti, M. T. S., Nyoto, S., & Sulisty, T. D. (2021). Pengomposan Jerami Padi untuk Pupuk Organik dan Pembuatan Arang Sekam sebagai Media Tanam dalam Demplot Kedelai. *Prima :Journal of Community Empowering and Services*, 5(2), 102–109.
- Patola, E. (2008). Analisis Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Jagung Hibrida P-21 (*Zea mays L.*). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 7(1), 51–65.
- Rozzi, Y. A., Fredricka, J., & Sussolaikah, K. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Desain Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah. *Media Online*, 3(5), 490–496. <https://djournals.com/klik>
- Sabilla, N., Daeng, S., Purnamaningsih, L., Saptadi, D., Departemen,), Pertanian, B., Pertanian, F., Brawijaya, U., Veteran, J., & Timur, J. (2023). Respon Beberapa Varietas Melon (*Cucumis melo L.*) Terhadap Aplikasi EM4 Response of Several Melon Varieties (*Cucumis melo L.*) Effect of EM4 Application. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(8), 525–531. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.08.05>
- Saragih, F. R. (2023). Perancangan Sistem Pengairan dan Penghitungan Jumlah Penggunaan Air di Ladang Pertanian Melon Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 8(2), 77–88.
- Shafira, W., Akbar, A. A., & Saziati, O. (2021). Penggunaan Cocopeat Sebagai Pengganti Topsoil Dalam Upaya Perbaikan Kualitas Lingkungan di Lahan Pascatambang di Desa Toba, Kabupaten Sanggau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 432–443. <https://doi.org/10.14710/jil.19.2.432-443>
- Suharsi, T. K., Surahman, M., & Rahmatani, S. F. (2013). Pengaruh Jarak Tanam dan Pemangkasan Tanaman pada Produksi dan Mutu Benih Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 18(3), 172–177.
- Wijayanto, B., Sucahyo, A., Munambar, S., & Triyono, J. (2019). Analisis Budidaya Melon Dengan Menggunakan Sistem Irigasi Tetes (Infus) Di Lahan Pasir. *Jurnal Teknologi*, 2(1), 35–51.
- Wiyanto, A., Sundari, R. S., & Umbara, D. S. (2024). Perbedaan Hasil Usaha Buah Melon Yang Menggunakan Naungan Dan Tidak Naungan. *Jurnal Sosiologi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(1), 61–72. <https://doi.org/10.55542/juspa.v6i1.580>
- Zainab, S., Haryantini, A., Artadi, A., Wardhana, A. W., & Apzani, W. (2022). Uji Daya Hasil beberapa Varietas Padi (*Oryza Sativa L.*) dalam Pot pada Ukuran Media Tanam yang Berbeda. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 42. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i1.1889>