

SKRIPSI

**ANALISIS INTERVAL PEMBERIAN AIR PADA TANAMAN
BAWANG DAUN (*ALLIUM FISTULOSUM* L.)
MENGUNAKAN IRIGASI TETES *EMITTER STICK***

***ANALYSIS OF WATERING INTERVAL ON WELSH ONION
(*ALLIUM FISTULOSUM* L.,) USING *STICK EMITTER DRIP
IRRIGATION****



**Kgs Achmad Fachriza
05021281823025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

KGS ACHMAD FACHRIZA. *Analysis of watering interval on welsh onion (Allium fistulosum L.) Using stick emitter drip irrigation (Supervised by PUSPITAHATI).*

This study aims to determine the effect of a water hose on the growth of leeks (Allium Fistulosum L.) using emitter stick drip irrigation and to determine the best watering hose for leek production. This research was conducted from August 2022 to October 2022 at the Plant House and Soil and Water Engineering Laboratory, Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. The research method used was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with the research factor being the interval of water administration which consisted of three treatment levels and was repeated ten times. Parameters observed were water storage efficiency, number of leaves, crown height, weight of fresh stove, weight of dry stove. The results showed that the interval of watering with drip irrigation had a significant effect on the efficiency of water storage and, the number of leaves, crown height, weight of fresh stove, weight of dry stove. The results of this study indicate that the interval of watering has a significant effect on the efficiency of water storage, number of leaves, crown height, weight of fresh stove, weight of dry stove. treatment I2 was the highest water storage efficiency of 72.58%, the average number of leaves was 5.1, the plant crown height was 35.29 cm, the fresh weight of the chestnut was 11.28 g, and the dry weight of the chestnut was 1.43 g. The emitter uniformity coefficient (CU) and the average emitter discharge yields a discharge of 11.67 ml/min and a uniformity coefficient value of 92.12%.

Key words: *Welsh Onion, Interval Watering, Drip Irrigation, Emitter Stick.*

RINGKASAN

KGS ACHMAD FACHRIZA. Analisis interval pemberian air pada tanaman bawang daun (*allium fistulosum* L.) Menggunakan irigasi tetes *emitter stick* (Supervised by **PUSPITAHATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh selang air terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium Fistulosum* L.) menggunakan irigasi tetes emitter stick serta menentukan selang penyiraman yang terbaik untuk produksi tanaman daun bawang. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus 2022 hingga Oktober 2022 di Rumah Tanaman dan Laboratorium Teknik Tanah dan Air, Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan faktor penelitian yaitu interval pemberian air yang terdiri dari tiga taraf perlakuan dan diulang sebanyak sepuluh kali. Parameter yang diamati adalah efisiensi penyimpanan air, jumlah daun, tinggi tajuk, berat tungku segar, berat tungku kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval penyiraman dengan irigasi tetes berpengaruh nyata terhadap efisiensi penyimpanan air dan, jumlah daun, tinggi tajuk, berat tungku segar, berat tungku kering. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interval pemberian air berpengaruh nyata terhadap efisiensi penyimpanan air, jumlah daun, tinggi tajuk, berat tungku segar, berat tungku kering. Perlakuan I2 yaitu efisiensi penyimpanan air tertinggi 72,58%, jumlah daun rata – rata 5,1 helai, tinggi tajuk tanaman 35,29 cm, berat segar berangkasan 11,28 g, dan berat kering berangkasan 1,43 g. Koefisien keseragaman emitter (CU) dan rata- rata debit emitter mendapatkan hasil debit sebesar 11,67 ml/menit dan nilai koefisien keseragaman sebesar 92,12%.

Kata kunci : Bawang Daun, Interval Pemberian Air, Irigasi tetes, *Emitter stick*.

SKRIPSI

**ANALISIS INTERVAL PEMBERIAN AIR PADA TANAMAN
BAWANG DAUN (*ALLIUM FISTULOSUM* L.)
MENGUNAKAN IRIGASI TETES *EMITTER STICK***

***ANALYSIS OF WATERING INTERVAL ON WELSH ONION (*ALLIUM
FISTULOSUM* L.,) USING *STICK EMITTER DRIP IRRIGATION****

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Kgs Achmad Fachriza
05021281823025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS INTERVAL PEMBERIAN AIR PADA TANAMAN
BAWANG DAUN (*ALLIUM FISTULOSUM* L.)
MENGUNAKAN IRIGASI TETES *EMITTER STICK***

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

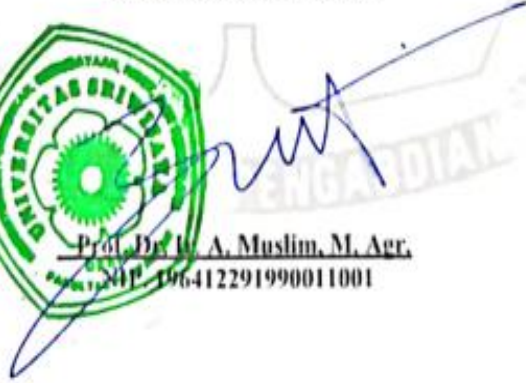
Kgs Achmad Fachriza
05021281823025

Indralaya, Juli 2023
Pembimbing


Dr. Puspitahati, S.TP, M.P.
NIP. 197908152002122001

Mengetahui:
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. W. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Analisis Interval Pemberian Air pada Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Menggunakan Irigasi Tetes *Emitter Stick*" oleh Kgs Achmad Fachriza telah dipertahankan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai arahan dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Pembimbing (.....)

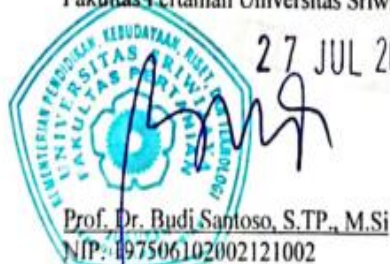
2. Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si
NIP. 198912042019031005

Penguji (.....)

Indralaya, Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002


Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kgs Achmad Fachriza
NIM : 05021281823025
Judul : Analisis Interval Pemberian Air Pada Tanaman Daun Bawang
(*Allium Fistulosum* L.) Menggunakan Irigasi Tetes *Emitter Stick*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2023



Kgs Achmad Fachriza

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Kgs Achmad Fachriza lahir di Palembang pada tanggal 18 Oktober 1999. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Kgs Mochmad Arifin dan Ibu Nyiayu Nurul Hidayati.

Penulis merupakan lulusan dari TK Aidil Fitri pada tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di SD MI AL-HIKMAH Palembang lulus pada tahun 2011, dan melanjutkan pendidikan di SMP Islam Fatimah Palembang lulus pada tahun 2014, serta melanjutkan pendidikan di SMAN 22 Palembang dan lulus pada tahun 2017.

Sejak bulan Agustus 2018 Penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis juga merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan aktif sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat rahmat, ridho, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Interval Pemberian Air Pada Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Menggunakan Irigasi Tetes *Emitter Stick*.”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini disusun berdasarkan orientasi dan studi pustaka. Penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Puspitahati, S.TP, M.P. yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan Skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam hal moral maupun materil selama menempuh pendidikan. Terimakasih juga ditujukan kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian, teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu demi selesainya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dan kekeliruan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari para pembaca agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Indralaya, Juli 2023

Kgs Achmad Fachiza

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, taklupa kepada Rasulullah SAW yang selalu menjadi tauladan terbaik penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP, M.Si.
3. Yth. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.
4. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat. Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada beliau.
5. Yth. Bapak Ir. K. H. Iskandar M.Si. selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Praktek Lapangan. Penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan, motivasi, nasehat, serta dorongan semangat selama masa akademik sampai menyelesaikan tugas akhir skripsi.
6. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji skripsi saya yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran untuk memotivasi diri saya menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Bapak dan Ibu dosen Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu serta bimbingan kepada penulis.
8. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayah Kgs Mochmad Arifin dan Ibu Nyiayu Nurul Hidayati, yang telah banyak memberikan support, materi, doa dan motivasi. Terimakasih banyak atas kebaikan yang telah di berikan kepada saya selama ini yang mungkin tidak bisa terbalaskan.
9. Staf admin jurusan Teknologi Pertanian Indralaya (kak Jhon, mbak Desi dan mbak Nike) atas semua bantuan dan informasi yang telah diberikan kepada penulis.

10. Terima Kasih Kepada Fahri Febrianto terima kasih telah senantiasa memberikan masukan dan bantuan selama masa penelitian sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman Teknik Pertanian Angkatan 2018, Julianto Lumbangaol (Dewa GOO), geng kamar 15 yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri, terima kasih atas semangat, motivasi, saran dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
12. Kakak tingkat 2015 dan 2017 yang telah turut serta dalam memberikan dukungan serta memberikan semangat kepada penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
.....	
DAFTAR ISI.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tinjauan Umum Bawang Daun.....	3
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Bawang daun	3
2.1.2. Morfologi Tanaman Bawang daun	4
2.1.3. Kandungan Bawang daun	5
2.1.4. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang daun	6
2.2. Irigasi Tetes.....	7
2.2.1. <i>Emitter Stick</i> Pada Irigasi Tetes.	8
2.2.2. Fungsi <i>Emiter Stick</i> Pada Irigasi Tetes	8
2.3. Kinerja Sistem Irigasi Tetes <i>Emitter Stick</i>	9
2.3.1. Debit <i>Emitter</i>	9
2.3.2. Koefisien Keseragaman Pada <i>Emitter Stick</i>	9
2.4. Tekstur Tanah.....	10
2.4.1. Kerapatan Isi.	10
2.4.2. Porositas Tanah Ultisol.	11
2.4.3. Kadar Air Tanah.....	12
2.4.4. Bobot Isi (<i>Bulk Density</i>).....	12
2.5. Media Tanam.	12
2.5.1. Arang Sekam.....	13

2.5.2. Tanah Ultisol.....	14
2.5.3. Pupuk Kandang.....	15
2.6. Kebutuhan Air Tanaman Pada Tanaman Bawang Daun.....	15
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	17
3.1. Tempat dan Waktu	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Cara Kerja Penelitian	18
3.4.1. Pengukuran Sifat fisik Media Tanam.....	18
3.4.2. Pemasangan Instalasi Irigasi Tetes <i>Emitter Stick</i>	18
3.4.3. Pengujian Instalasi Irigasi Tetes <i>Emitter Stick</i>	19
3.4.4. Persiapan Lahan dan Media Tanam	19
3.4.5. Pemeliharaan, Pengamatan dan Pemanenan	19
3.5. Data yang Diamati.....	20
3.5.1. Data Primer	20
3.6. Parameter Penelitian.....	20
3.6.1. Parameter Teknis.....	20
3.6.2. Parameter Agronomi	20
3.7. Analisis Data	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Kondisi lingkungan	23
4.1.1. Suhu dan Kelambaban.....	23
4.1.2. Analisis Media Tanam Arang Sekam dan Ultisol.....	23
4.1.2.1 Kadar air media tanam	23
4.1.2.2 Kerapatan isi tanah (<i>Bulk Density</i>).....	24
4.1.2.3 Porositas tanah	25
4.2 Debit <i>Emitter</i>	25
4.3 Efisiensi Penyimpanan Air.....	26
4.4 Parameter Agronomi	27
4.4.1 Jumlah Daun	27

4.4.2 Tinggi Tajuk.....	28
4.4.3 Berat Segar Berangkasan	30
4.4.4 Berat Kering Berangkasan	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Bawang Daun	4
Gambar 2.2. <i>Emitter Stick</i>	8
Gambar 2.3. Pembakaran Arang Sekam.....	13
Gambar 4.1. Rata-rata Debit Emitter.....	24
Gambar 4.2. Rata-rata Koefisien Keseragaman	25
Gambar 4.3. Hasil Rata rata pengukuran nilai efisiensi penyimpanan air.....	25
Gambar 4.4. Hasil Rata rata pengukuran jumlah Bawang Daun	27
Gambar 4.5. Hasil Rata rata pengukuran tinggi tajuk Bawang Daun	29
Gambar 4.6. Hasil Rata rata pengukuran berat segar berangkasan	31
Gambar 4.7. Hasil Rata rata pengukuran berat kering berangkasan.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel2.1. Komposisi unsur hara arang sekam.....	14
Tabel2.1. Kandungan hara pada pupuk kandang.....	15
Tabel3.1. Analisis keragaman menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial.....	21
Tabel4.1. Hasil uji BNT 5% pada setiap perlakuan terhadap efisiensi penyimpanan air	25
Tabel4.2. Hasil uji BNT 5% pada setiap perlakuan terhadap jumlah daun tanaman bawang daun.....	27
Tabel4.3. Hasil uji BNT 5% pada setiap perlakuan terhadap tinggi tajuk tanaman daun bawang	29
Tabel4.4. Hasil uji BNT 5% pada setiap perlakuan terhadap berat segar berangkasan.....	31
Tabel4.5. Hasil uji BNT 5% pada setiap perlakuan terhadap berat kering berangkasan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	40
Lampiran 2. Instalasi irigasi tetes.....	41
Lampiran 3. Perhitungan kadar air kapasitas lapang, <i>bulk density</i> , dan porositas media tanam.....	43
Lampiran 4. Hasil perhitungan nilai koefisien keseragaman <i>emitter</i> (CU) dan debit <i>emitter</i>	45
Lampiran 5. Hasil perhitungan efisiensi penyimpanan air (%)......	47
Lampiran 6. Hasil pengamatan jumlah daun tanaman bawang daun selama 1 MST sampai 7 MST.....	48
Lampiran 7. Hasil pengamatan tinggi tajuk tanaman bawang daun selama 1 MST sampai 7 MST.....	50
Lampiran 8. Hasil pengamatan berat segar berangkasan tanaman bawang daun (g).....	51
Lampiran 9. Hasil pengamatan berat kering berangkasan tanaman bawang daun (g).....	52
Lampiran 10. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban harian selama 1 MST sampai 7 MST.....	53
Lampiran 11. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap dan Bawang daun dapat dikonsumsi sebagai campuran masakan yang memiliki aroma harum dan memberikan cita rasa pada masakan. Bawang daun dikonsumsi hanya daunnya atau bagian daun yang masih muda. Pangkal daunnya membentuk batang semu dan bersifat merumpun. Warna bunganya putih, Biji yang masih muda berwarna putih, setelah tua berwarna hitam, nilai gizi yang dikandung oleh bawang daun juga tinggi, Untuk setiap 100 g bawang daun terdapat kalori (kal) (Cahyono, 2011). Pemberian air dapat berpengaruh pada hasil produksi tanaman bawang daun.

Ketersediaan air bagi tanaman dibutuhkan untuk pertumbuhan bawang daun. Air berpengaruh sebagai penyusun tubuh tanaman (70%-90%), pelarut dan pengangkut mineral serta unsur hara, sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis dan juga menjaga kelembaban tanaman agar suhu konstan. Air yang diberikan secara berlebihan dapat mengakibatkan tanaman kehilangan unsur hara mengakibatkan pencucian hara dan sebaliknya jika air yang diberikan kurang maka mengakibatkan tanaman akan mengalami penurunan proses pertumbuhan sehingga mempengaruhi produksi dan kualitas (Listiani, 2017).

Untuk memenuhi ketersediaan air bagi tanaman dibutuhkan sistem pemberian air yang bisa mendistribusikan air langsung ke daerah perakaran tanaman supaya dapat mendukung hasil produksi tanaman bawang daun yang tinggi, salah satunya menggunakan irigasi tetes. Sistem irigasi tetes merupakan sistem pemberian air dengan cara meneteskan air di dekat tanaman dan relatif menghemat biaya pada proses pemberian air (Ardiansyah *et al.*, 2018). Menurut Yanto *et al* (2014), efisiensi penggunaan air dengan sistem irigasi tetes dapat mencapai 80 - 95%. Tanaman tumbuh optimal dan memberikan hasil yang tinggi jika kebutuhan air bisa terpenuhi dalam jumlah serta waktu yang tepat. Pada irigasi tetes terdapat alat penetes (*emitter*) yang berfungsi untuk mengeluarkan air dengan cara meneteskan air langsung ke tanah ke dekat tanaman. Penggunaan penetes (*emitter*) yang sesuai

pada sistem irigasi tetes merupakan salah satu alternatif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air pada lahan pertanian (Mechram *et al*, 2011). Salah satu *emitter* yang cocok untuk irigasi tetes yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air yaitu *emitter stick*. *Emitter stick* merupakan alat penetes yang berbentuk seperti pulpen dan memiliki kelebihan pada nilai koefisien keseragaman irigasi tetes (*CU/Coefficient Uniformity*) yaitu 95% (Imron, 2021).

Jumlah air yang diberikan dapat diatur melalui interval irigasi. Penetapan interval irigasi dimaksudkan untuk menghemat biaya dan tenaga yang diperlukan untuk operasi irigasi. Selain itu, pemberian interval irigasi dapat memberikan kesempatan aerasi di daerah perakaran tanaman agar hasil produksi optimal (Suhartono *et al.*, 2021). Menurut Tampubolon *et al.* (2017), interval penyiraman berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman karena tanaman diberi rentang waktu untuk menyerap unsur hara pada tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh interval pemberian air dengan menggunakan irigasi tetes *emitter stick* serta menentukan interval pemberian air yang terbaik untuk produksi tanaman bawang daun.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interval pemberian air terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium Fistulosum L.*) pada komposisi media tanah dan arang sekam menggunakan irigasi tetes *emitter stick*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansah, I., Putri, S. H., Wibawa, A. Y., dan Rahmah, D. M., 2018. Optimalisasi Ketersediaan Air Tanaman dengan Sistem Operasi Irigasi Tetes Berbasis Arduino Uno dan Nilai Kelembaban Tanah. *Jurnal Ultimatics*. 10(2): 78-84.
- Amir, Nurbaiti, Heniyati H., Ismail A.N., 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Di Polybag. *Klorofil*, 7(2): 68-72.
- Andayani., dan Sarido, L. A., 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) *Jurnal Agrifor*. 12(1), 22-29.
- Arifin, Z. 2011. Analisis Nilai Indeks Kualitas Tanah Entisol pada Penggunaan Lahan yang Berbeda. *J. Agroteksos*. 21 (1) : 47-54.
- Ali, M. H., 2010. *Fundamentals of Irrigation and On-farm Water Management*. Springer. New York.
- Cahyono, B.2011. Seri Budidaya Bawang Daun. Kanisius, Yogyakarta.
- Desi Putri Hastuti, Supriyono, Sri Hartati. 2018. *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiata, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. *Journal of Sustainable Agriculture*. 2018. 33(2), 89-95.
- Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air Departemen Pertanian. 2012. *Pedoman Irigasi Bertekanan (Irigasi Sprinkler dan Irigasi Tetes)*. Jakarta.
- Endra Syahputra, Marai Rahmawati, dan Said Imran. 2014. *Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (lactuca sativa l.)* Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia. *J. Floratek* 9: 39 – 45.
- Erma Sulistia Nengsih, Rahmidiyani, Wasi'an. 2018. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Bio Urine Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (Allium Fistulosum L.) Pada Tanah Aluvial*. Mahasiswa Fakultas Pertanian , Universitas Tanjungpura, Pontianak. 2018.
- Ginting. M. 2014. *Rekayasa Irigasi Teori dan Perencanaan*. USU Press, Medan
- Gustia, Helfi. 2013. *Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea)*. Vol. 1 No.1 ISSN 23387793.

- Hakim N., N. Yusuf, A. M. Lubis, G. N. Sutopo, M. Amin, Go B. H. dan Bailey.
- Harjosuwono, B. A., Arnata, I. W. & Puspawati, G. A. K. D. 2011. Rancangan Percobaan Teori, Aplikasi SPSS dan Excel. Malang: Lintas Kata Publishing.
- I Made Udiana, Wilhelmus Bunganaen, Rizky A. Pa Padja. 2014. Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (*drip irrigation*). Di desa besmarak kabupaten kupang. Jurnal Teknik Sipil Vol. III, No. 1.
- Imron, M., 2021. Efisiensi Penyimpanan Air dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rappa L.*) pada Media Tanah dan Arang Sekam Menggunakan Irigasi Tetes Emitter Stick. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Irvan Immanuel Silalahi, Sumono, Saipul Bahri Daulay, dan Edi Susanto. 2013. *Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol Pada Tanah Andosol*. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian USU. J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.2 No. 1 Th. 2013.
- Ismi Alfii Anni, Endang Saptiningsih, Sri Haryanti. 2013. *Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Daun (Allium Fistulosum L.) Di Bandungan, Jawa Tengah*. Jurnal Biologi, Volume 2 No 3, Agustus 2013 Hal. 31-400.
- Johandre Arpindra Surya, Yulia Nuraini, Widiyanto. 2017. *Kajian Porositas Tanah pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta*. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Khoiri, A. 2013. Perubahan sifat fisika berbagai jenis tanah di bawah tegakan kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) yang diaplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di PT. Salim Ivomas Pratama. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Kusmali, M., 2015. Aplikasi Irigasi Tetes Pada Tanaman Cabe Merah Di Kabupaten Enrekang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanudin.
- Kusuma, O. P. U., Rispiningtati., dan R. W. Sayekti., 2012. Studi Penentuan Skala Prioritas Peningkatan Kinerja Jaringan Irigasi pada Daerah Irigasi Bondor Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Teknik Pengairan*. 2 (2), 1-13.
- Kurniawan, D., Hanum, C., Siregar, L.A.M., 2017. Morfofisiologi Akar Melalui Interval Penyiraman, Pemberian Mikoriza Dan Modifikasi Media Tanam Pada Pembibitan Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(3) : 209-218.

- Kolo, A., dan Tri, K., 2016. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 1(3) : 102-104.
- Krisnawati, D., S. Triyono, dan M.Z. Kadir. 2014. Pengaruh Aerasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae var. alboglabra*) pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung di Dalam dan di Luar Greenhouse. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3 (3) :213-222.
- Lapadjati, K. K., Wardah, dan Rahmawati., 2016. Sifat Fisik Tanah pada Hutan Tanaman Kemiri Lahan Agroforesti dan Lahan Hutan Sekunder di Desa Labuhan Kungguma Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Warta Rimba*, 4(2), 40-46.
- Lestari,R. 2016. Respons Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) terhadap Aplikasi Pupuk Daun pada Berbagai Jarak Tanam. [Skripsi]. STIPER, Dharma wacana Metro.
- Listiani, Arika., 2017. Pengaruh Interval Pemberian Irigasi Tetes Bawah Permukaan Terhadap Efisiensi Penyimpanan Air dan Hasil Tanaman Kailan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Maulana E. Sy., dan Idrus., M., 2010. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Air Terhadap Produktivitas Tanaman Tomat Di Lahan kering Dataran Rendah pada Musim Kemarau. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol.10 (3): 207-212.
- Mahmud., Wardah., dan B. Toknok., 2014. Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*. 2(1): 129-135.
- Mechram, S., Satriyo, P., dan Mutia, E., 2011. Pengaruh Jumlah *Emitter* terhadap Debit *Emitter* dan Koefisien Keseragaman Irigasi Tetes Sistem Gravitasi, *Rona Teknik Pertanian*, 3 (1) : 210-219.
- Napoleon, A., dan Fitri, S. N. A., 2011. Respon Tanaman Selada terhadap Pupuk Organik pada Ultisol dan Inceptisol. *Prosiding Seminar dan Kongres Nasional Himpunan Ilmu Tanah Indonesia*. Universitas Sebelas Maret.
- Ngajow, M., Abidjulu, J. dan Kamu, V. S., 2013, Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro, *Jurnal MIPA Unsrat Online* 2 (2), p. 128-132.
- Putra, Ariswandi., Ichwana., dan Chairani, Susi., 2017. Efisiensi Keseragaman Distribusi Air dari Variasi Ketinggian Pipa pada Sistem Irigasi Curah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 2(2) : 430-438.

- Priyonugroho, A., 2014. Analisa kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Kebun Daerah Kabupaten Empat Lawang). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2 (3): 457 – 470.
- Parubak, Apriani Sulu. 2013. Senyawa Flavonoid Yang Bersifat Antibakteri Dari Akway (*Drimys beccariana*.Gibbs). Jurusan Kimia Fakultas MIPA. Universitas Negeri Papua.
- Putri, H. N., 2017. Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Media Tanam Hidroponik Substrat. Skripsi. Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- James, L.G., 1988. *Principle of Farm Irrigation System Design*. New York, pp. 1-40.
- Jannata, Abdullah, S. H., & Priyati, A. (2015). Analisa Kinerja Pengelolaan Irigasi Di Daerah Irigasi Lemor, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* , 3 (1) : 112-121.
- Junaidi. 2014. Pengembangan Budidaya Bawang Daun (*Allium fistulosom* L.) di Lahan Gambut Menggunakan Pupuk Organik Cair Skripsi. Pekanbaru: Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Maula Almarij Ibrahim. Analisa Kualitas Arang Sekam Berbagai Perlakuan Cerobong Pembakaran Sekam. Skripsi jurusan teknologi pengolahan hasil perikanan program studi agroindustri politeknik pertanian negeri pangkep 2018.
- Nurhasanah, A., Widodo, W. T., Asari, A., and Rahmarestia, E. Perkembangan Digester Biogas di Indonesia. *Jurnal Pertanian*. Volume (2):57.
- Oteng Haridjaja, Dwi Putro Tejo Baskoro, Mahartika Setianingsih. 2013. *Perbedaan Nilai Kadar Air Kapasitas Lapang Berdasarkan Metode, Drainase bebas, dan Pressure Plate pada Berbagai Tekstur Tanah dan Hubungannya Dengan Pertumbuhan Bunga Matahari (Helianthus Annuus L.)*. Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian IPB, Jl. Merpati Kampus IPB Darmaga Lahan, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Rahmah, Atikah., M.I., S.P. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis(*Zea Mays* L. Var. *Saccharata*).*Buletin Anatomi dan Fisiologi*.Volume XXII, Nomor 1, Edisi Maret 2014.
- Rahmi Fauziah, Anas D. Susila, dan Eko Sulistyono. 2016. Budidaya Bawang

- Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada lahan kering Menggunakan Irigasi *Sprinkler* pada berbagai Volume dan Frekuensi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University). J. Hort. Indonesia 7(1): 1-8. April 2016.
- Rana, M. & Rahim, A. (2014). Manuring and Irrigation Effect on Growth, Flowering, and Fruiting of Dragon Fruit (*Hylocereus undatus* Haw) In Bangladesh. IJCBS RESEARCH PAPER 1(6): 28-32.
- Rukmana, 2011. Bawang Daun. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 1-50 hal.
- Rizki Tirta Adhiguna, Amin Rejo, 2018. Teknologi Irigasi Dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Pertanian. Posiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 1 (1) 107-116, 2018.
- Samanhudi, Y, A., Sakya, A. T. dan Rahayu, M., 2012. *Pemanfaatan CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dan Pupuk Organik terhadap pertumbuhan Tanaman Purwoceng (Pimpinella pruatjan Molkenb)*. Makalah LPPM. Universitas Sebelas Maret.
- Saputri, L., 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Menggunakan Irigasi Kapiler Dengan Diameter dan Panjang Sumbu Berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Silalahi, I., Sumono, S. B. Daulay, E. Susanto. 2013. Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol pada Tanah Andosol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (1) : 96-100.
- Sopian, H. T., 2017. Analisa Kebutuhan Air Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Menggunakan Program *Warm (Water And Agroclime Resource Management)* di Perkebunan PT. *Condong Garut*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Institute Pertanian Bogor.
- Surtinah., 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Tanah Ultisol. Fakultas Pertanian Unilak Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol. 6 No. 1. 6 hal.
- Syamsuddin, 2012. Fisika Tanah. Buku Ajar Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Witman, S., 2021. Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Kering. *Jurnal Triton*, 12(1) : 20-28.
- Yati Supriati dan Ersi Herliana. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta. 20.
- Triana, A. N., Purnomo, R.H., Panggabean, T., Juwita, R., 2018. Aplikasi Irigasi

Tetes (Drip Irrigation) dengan Berbagai Media Tanam pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 6(1) : 91-98.

Yanto, H., Tusi, A., Triyono, S., 2014. Aplikasi Sistem Irigasi Tetes Pada Tanaman Kembang Kol (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis* L. Subvar. *Cauliflora* DC) Dalam *Greenhouse*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(2) : 141-154.

Yati Supriati dan Ersi Herliana. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yuliza N.N., Novizar & Djalal, M. 2013. Pengaruh Komposisi Arang Sekam Padi dan Arang Kulit Biji Jarak Pagar Terhadap Mutu Briket Arang. Vol. 3 No. 1.

Zulfa Anis Agustin, Elida Novita, dan Suhardjo Widodo. 2015. *Kajian Efisiensi Penyimpanan Air Dari Berbagai Tekstur Tanah*. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Volume 1, Nomor 1, Bulan Januari, hlm 1-4.