

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN AIR DEFISIT TERHADAP PRODUKSI TANAMAN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)

THE EFFECT OF WATER DEFICIT APPLICATION ON THE PRODUCTION OF RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.)



**Muhammad Akbar
05021381621077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN AIR DEFISIT TERHADAP
PRODUKSI TANAMAN BAYAM MERAH
(*Amaranthus tricolor* L.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhammad Akbar
05021381621077

Indralaya, Januari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si
NIP. 195608311985031004



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian Air Defisit Terhadap Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.)” oleh Muhammad Akbar telah dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 Januari 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si
NIP. 195608311985031004

Ketua

(*Rahmadly*.....)

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

Sekretaris

(*Puspitahati*.....)

3. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 19621029 1988031003

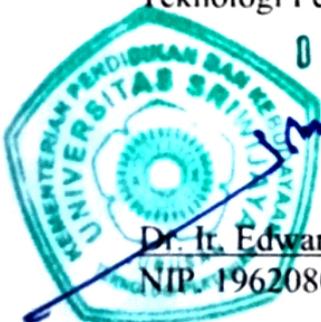
Anggota

(*Tri Tunggal*.....)

Indralaya, Januari 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

(*Tri Tunggal*)
Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 19621029 1988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Akbar

NIM : 05021381621077

Judul : Pengaruh Pemberian Air Defisit Terhadap Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik.

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



Indralaya, Januari 2021



Muhammad Akbar

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, karena berkat rahmat, ridho, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Air Defisit Terhadap Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku Pembimbing pertama dan Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan proposal penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam hal moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih pula kepada teman-teman jurusan Teknologi Pertanian, teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah rela membantu dan meluangkan waktu demi terselesainya penelitian ini.

Kepada para pembaca, dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang dapat memperkaya khasanah skripsi agar menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Indralaya, Januari 2021

Muhammad Akbar

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.).....	4
2.2. Kebutuhan Air Tanaman	5
2.3. Efisiensi Pemberian Air	8
2.4. Koefisien Tanaman	8
2.5. Media Tanam	8
2.6. Jaringan Irigasi Defisit Sistem Tetes.....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1. Instalasi Jaringan Irigasi Tetes	11
3.4.2. Pemilihan Benih	11
3.4.3. Persemaian Benih.....	11
3.5. Pemindahan Bibit.....	11
3.6. Pemeliharaan Tanaman	12
3.6.1. Penyiraman.....	12
3.6.2. Penyulaman	12
3.6.3. Penyiangan	13

	Halaman
3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit.....	13
3.7. Panen.....	13
3.8. Variabel Pengamatan.....	13
3.8.1. Efisiensi Penggunaan Air.....	14
3.8.2. Evapotranspirasi.....	14
3.8.3. Kelembaban Rumah Tanaman.....	14
3.8.4. Produksi Tanaman.....	14
3.8.4.1. Berat Berangkasan Tanaman Basah.....	15
3.8.5. Suhu Rumah Tanaman.....	15
3.8.6. Suhu Tanah.....	15
3.8.7. Tinggi Tanaman.....	15
3.9. Analisis Data.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Efisiensi Penggunaan Air (EPA).....	18
4.2. Kelembaban Rumah Tanaman.....	19
4.3. Suhu Rumah Tanaman.....	21
4.4. Produksi Tanaman.....	23
4.5. Suhu Tanah.....	24
4.6. Tinggi Tanaman.....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bayam merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.).....	4
Gambar 2.2. Media tanam, arang sekam dan kotoran ayam	9
Gambar 4.1. Rerata efisiensi penggunaan air irigasi pada setiap perlakuan	18
Gambar 4.2. Pengukuran kelembaban rumah tanaman.....	20
Gambar 4.3. Pengukuran suhu rumah tanaman	21
Gambar 4.4. Hasil produksi tanaman bayam merah	23
Gambar 4.5. Hasil pengukuran suhu tanah	25
Gambar 4.6. Pengukuran tinggi tanaman.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Nilai Kc tanaman bayam.....	12
Tabel 3.2. Analisis keragaman pada rancangan acak lengkap non faktorial .	16
Tabel 4.1. Rerata kelembaban rumah tanaman	20
Tabel 4.2. Rerata suhu rumah tanaman.....	22
Tabel 4.3. Rerata suhu tanah selama 33 HST pada setiap tanaman.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses penelitian.....	34
Lampiran 2. Gambar rancangan sistem irigasi.....	35
Lampiran 3. Perhitungan efisiensi penggunaan air (g/mm).....	39
Lampiran 4. Perhitungan berat segar tanaman (g).....	40
Lampiran 5. Perhitungan berat kering tanaman (g)	41
Lampiran 6. Perhitungan berat segar akar tanaman (g).....	42
Lampiran 7. Perhitungan berat kering akar tanaman (g)	43
Lampiran 8. Perhitungan berat segar berangkasan tanaman (g)	44
Lampiran 9. Perhitungan berat berangkasan kering tanaman (g)	45
Lampiran 10. Perhitungan keseluruhan tinggi tanaman (cm)	46
Lampiran 11. Perhitungan tinggi tanaman pada 5 HST (cm)	47
Lampiran 12. Perhitungan tinggi tanaman pada 10 HST (cm)	48
Lampiran 13. Perhitungan tinggi tanaman pada 15 HST (cm)	49
Lampiran 14. Perhitungan tinggi tanaman pada 20 HST (cm)	50
Lampiran 15. Perhitungan tinggi tanaman pada 25 HST (cm)	52
Lampiran 16. Perhitungan tinggi tanaman pada 30 HST (cm)	54
Lampiran 17. Perhitungan tinggi tanaman pada 33 HST (cm)	55
Lampiran 18. Evapotranspirasi dan kebutuhan air tanaman bayam merah ..	56
Lampiran 19. Pengukuran keseragaman debit emiter (mL)	58
Lampiran 20. Hasil pengukuran suhu harian selama 1 HST hingga 33 HST	59
Lampiran 21. Hasil pengukuran kelembaban harian selama 1 HST hingga 33 HST	60
Lampiran 22. Hasil pengukuran suhu tanah harian 1 HST hingga 33 HST ..	61
Lampiran 23. Dokumentasi penelitian (alat dan bahan penelitian)	68
Lampiran 24. Dokumentasi penelitian (persiapan instalasi jaringan irigasi dan media tanam)	71
Lampiran 25. Dokumentasi penelitian (penyemaian dan penanaman)	74
Lampiran 26. Dokumentasi penelitian (pengamatan dan pemeliharaan)	76
Lampiran 27. Dokumentasi penelitian (pemanenan)	77

**Pengaruh Pemberian Air Defisit terhadap Produksi Tanaman Bayam Merah
(*Amaranthus tricolor* L.)**

***The Effect of Water Deficit Application on The Production of Red Spinach
(*Amaranthus tricolor* L.)***

Muhammad Akbar¹, Rahmad Hari Purnomo², Puspitahati³
*Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,
Jl. Raya Palembang Prabumulih Km. 32 Indralaya, Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRACT

Red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) is one type of vegetable commodity that began to be in great demand by the public because of its high antioxidant content. Productivity of red spinach can increase if planted in land conditions with high organic content, availability of nutrients and of course good watering conditions. Water management can appropriately support the water needs of plants and crop production activities to be optimal. One of the irrigation systems for vegetable plantation activities is drip irrigation system. This study aimed to determine the water needs of plants on the growth of red spinach with deficit drip system irrigation installation. This study used experimental methods compiled on a complete Randomized Design pattern (RAL) non-factorial. The treatment used is the difference in the amount of water given to red spinach plants (100%, 90% and 80%) the frequency of water feeding time (at 07:00 AM and 16:00 PM), with repeated treatment seven times. The conclusion of this research is that the pattern of giving water has no significant effect on red spinach plants, so that the lowest water deficit (80%) can be done to increase the efficiency of water used. The highest water used efficiency was found in the A₃ treatment with the amount of plant water application of 80%, that is 3.9 g / mm and the growth results of red spinach plant the highest was 63.8 cm in A₁ treatment (giving water 100%) with the highest production yield of plants was found in treatment A₁ is 128.1 g. As for suggestions based on the results of this study, if you want to carry out further research, it is recommended to use different types of plants by providing a measurable deficit water in order to obtain the best water deficit for each type of plant.

Keywords: *Water deficit, red spinach, water usage efficiency, drip irrigation system*

Mengetahui,

Pembimbing I



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 195608311985031004

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP. 196210291988031003

Pembimbing II



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

**Pengaruh Pemberian Air Defisit terhadap Produksi Tanaman Bayam Merah
(*Amaranthus tricolor* L.)**

***The Effect of Water Deficit Application on The Production of Red Spinach
(*Amaranthus tricolor* L.)***

Muhammad Akbar¹, Rahmad Hari Purnomo², Puspitahati³
*Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,
Jl. Raya Palembang - Prabumulih Km. 32 Indralaya, Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRAK

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu jenis komoditi sayuran yang mulai banyak diminati masyarakat karena kandungan antioksidan yang tinggi. Produktivitas bayam merah dapat meningkat jika ditanam pada kondisi lahan dengan kandungan bahan organik tinggi, ketersediaan unsur hara dan tentunya kondisi pengairan yang baik. Pengelolaan air secara tepat dapat mendukung kebutuhan air tanaman dan kegiatan produksi hasil panen menjadi optimal. Salah satu sistem irigasi untuk kegiatan perkebunan sayur adalah sistem irigasi tetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air tanaman pada pertumbuhan tanaman bayam merah dengan instalasi irigasi defisit sistem tetes. Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang disusun pada pola Rancangan Acak lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan yang digunakan adalah perbedaan jumlah pemberian air tanaman bayam merah (100%, 90% dan 80%) terhadap frekuensi waktu pemberian air (pukul 07.00 dan 16.00), dengan perlakuan yang diulang sebanyak tujuh kali. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pola pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap tanaman bayam merah, sehingga pemberian air defisit terendah (80%) dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air. Efisiensi penggunaan air tertinggi terdapat pada perlakuan A₁ dengan jumlah pemberian air tanaman 80% yakni 3,9 g/mm dan hasil pertumbuhan tanaman bayam merah tertinggi yaitu 63,8 cm pada perlakuan A₁ (pemberian air 100%) dengan hasil produksi tertinggi terdapat pada perlakuan A₁ sebesar 128,1 g. Adapun saran berdasarkan hasil penelitian ini jika ingin melakukan penelitian lebih lanjut disarankan menggunakan jenis tanaman yang berbeda dengan pemberian air defisit yang terukur sehingga diperoleh pemberian air defisit terbaik bagi tiap jenis tanaman.

Kata kunci: Air defisit, bayam merah, efisiensi penggunaan air, sistem irigasi tetes

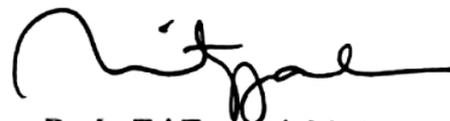
Mengetahui,

Pembimbing I



Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si.
NIP. 195608311985031004

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP. 196210291988031003

Pembimbing II



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

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu jenis komoditi sayuran yang mulai banyak diminati masyarakat karena kandungan antioksidan tinggi dan baik untuk kesehatan. Bayam merah berasal dari Amerika dan saat ini telah tersebar di daerah tropis maupun sub tropis, salah satunya di Indonesia (Yulianingsih, 2019).

Produksi bayam merah di Indonesia masih tergolong rendah, hal ini tercatat pada Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi tanaman ini sebesar 162.309 ton dengan hasil 4,09 ton/ha tahun 2018 (BPS, 2018). Bayam merah ini termasuk masih rendah jika dibandingkan dengan komoditi sayur lainnya seperti kangkung (Rangkuti *et al.*, 2017). Pracaya (2007) menyatakan bahwa produktivitas bayam merah dapat meningkat jika ditanam pada kondisi lahan dengan kandungan bahan organik tinggi, ketersediaan unsur hara dan tentunya kondisi pengairan yang baik.

Kondisi lahan pertanian yang berbeda-beda pada tiap tempat menuntut petani untuk terus dapat mencukupi kebutuhan air tanaman dengan sistem yang tepat. Kondisi lahan yang kering tentunya lebih membutuhkan perhatian khusus agar kegiatan pertanian tetap berjalan. Hal tersebut mendorong petani untuk mengelola air agar lebih efektif sehingga kebutuhan air tanaman dan kegiatan produksi hasil panen tetap terjaga. Salah satu sistem irigasi untuk kegiatan perkebunan sayur adalah sistem irigasi tetes. Sistem irigasi tetes yang digunakan bertujuan agar dapat mengoptimalkan penggunaan air dengan persediaan terbatas, sehingga kegiatan pertanian seperti perkebunan sayur terus berjalan (Merit dan Narka, 2007).

Ketersediaan air dalam tanah berguna bagi tanaman untuk proses fotosintesis pada proses pertumbuhannya. Faktor utama dalam mempertahankan kondisi suhu optimum bagi pertumbuhan tanaman adalah tingkat sebaran kadar air yang tepat dan laju aliran yang tepat dalam tanah (Agustina, 2008).

Tanaman dengan kondisi akar yang tumbuh dengan baik yang dibantu unsur hara optimal dapat memberikan hasil panen tinggi bila kebutuhan air dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu yang tepat (Hillel, 1980). Kebutuhan air yang tinggi pada beberapa tanaman hortikultura menyebabkan beberapa tumbuhan memerlukan sumber air yang tetap untuk dapat tumbuh dan berkembang. Air yang berkurang (terbatas kesediaannya) menyebabkan pertumbuhan berkurang dan secara umum hasil panen tanaman juga berkurang (Agustina, 2008).

Penggunaan irigasi pada kegiatan pertanian dapat meningkatkan produksi hingga mencapai 40% komoditas pangan. Oleh karena itu dilakukan upaya pengembangan sistem irigasi yaitu sistem irigasi defisit dengan sistem irigasi yang membiarkan air lebih sedikit dibanding kebutuhan air normal pada tanaman namun dengan tetap memperhatikan hasil produksi tanaman sehingga mengoptimalkan penggunaan air (Rosadi, 2012).

Pembuatan irigasi dalam kegiatan pertanian merupakan hal penting dalam menjaga kelembaban dan ketersediaan air tanah. Air irigasi merupakan air pelengkap dalam mencapai kelembaban tanah yang diinginkan selain kelembaban tanah yang diakibatkan oleh air hujan atau pergerakan air kapiler bawah tanah (Kartasapoetra, 1990). Prinsip jaringan irigasi umumnya dilakukan dengan berbagai metode dibedakan menjadi empat jenis utama a) irigasi permukaan, b) irigasi bawah permukaan, c) irigasi curah dan d) irigasi tetes (Hakim *et al.*, 1986).

Sistem irigasi tetes merupakan salah satu jaringan irigasi yang digunakan untuk menghemat air dan pupuk dengan membiarkan air menetes perlahan-lahan ke akar tanaman, baik melalui permukaan tanah atau langsung ke akar tanaman melalui jaringan katup, pipa dan *emitter*. Sistem irigasi defisit dilakukan untuk mengurangi tingkat transpirasi yang diizinkan tanpa mengakibatkan pengurangan yang signifikan terhadap hasil produksi. Menurut FAO (2002), tujuan irigasi defisit adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air tanaman tanpa mengurangi hasil produksi tanaman (Milza *et al.*, 2017).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian air defisit menggunakan sistem irigasi tetes terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air tanaman pada pertumbuhan tanaman bayam merah dengan instalasi irigasi defisit sistem tetes.

1.3. Hipotesis

Diduga pertumbuhan dan perkembangan produksi tanaman bayam merah dipengaruhi oleh faktor pemberian air terhadap jumlah kebutuhan air tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., 2008. Analisis Keseimbangan Air pada Irigasi Bawah Permukaan Melalui Lapisan Semi Kedap. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Agustin, O., 2018. Pengaruh Media Tanam Secara Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Astuti, N., 2019. Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Nilai Suhu, Kelembaban Dan Kesegaran Sayuran Pada Kemasan Daun Pisang. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Badan Pusat Statistik., 2018. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim*. Jakarta. (Diakses pada 24 Agustus 2020).
- Ekoputranto, D., Purwantana, B., dan Markumningsih, S., 2016. Pengaturan Suhu Pada Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Secara Hidroponik Di Dalam Bangunan Greenhouse. *Agritech*, 1(1).
- FAO., 2002. *Deficit Irrigation Practices*. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome.
- Hakim, N., Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Nugroho, S. G., Diha, M. A., Hong, G. B., dan Bailey, H. H., 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hansen, V. E., O.W. Israelsen., dan G.E. Stringham., 1992. *Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*. Penerjemah: Endang. Jakarta: Erlangga.
- Hillel, D., 1980. *Application of Soil Physics*. Academic Press, Inc., New York.
- Kartasapoetra, A. G., Sutedjo, M., dan Pollein, E., 1990. *Teknologi Pengairan Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Karyati, Putri, R. O., dan Syafrudin, M., 2018. Suhu dan Kelembaban Tanah Pada Lahan Revegetasi Pasca Tambang Di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor*, XVII(1), 103-114.
- Merit, I. N., dan Narka, I. W., 2007. Pengaruh Interval Pemberian Air Melalui Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) dan Pupuk Mineral Plus Terhadap Produksi Anggur pada Lahan Kering di Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng. *Jurnal AGRITROP*, 28(1), 24-32.

- Milza, F., Chairani, S., dan Syahrul., 2017. Analisis Pengaruh Pemberian Irigasi Secara Defisit Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Sistem Irigasi Tetes. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 356-361.
- Nirmalayanti, K. A., Subadiyasa, I. N., dan Arthagama, I. D. M., 2017. Peningkatan Produksi dan Mutu Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus amonea* Voss) Melalui Beberapa Jenis Pupuk pada Tanah Inceptisols, Desa Pegok, Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(1), 1-10.
- Pracaya, I. R., 2007. *Bertanam Sayuran Organik di Kebun Pot & Polybag*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Punuindoong, S., Kumolontang, W. J., dan Kawulusan, R. I., 2017. Respon Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Pada Tanah Marginal. *Cocos*, 1(6).
- Purwanto., dan Ikhsan, J., 2008. Analisis Kebutuhan Air Irigasi pada Daerah Irigasi Bendung Mricani. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 9(1), 83-93.
- Rangkuti, N. P. J., Mukarlina., dan Rahmawati., 2017. Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Protobiont*, 6(3), 18-25.
- Rosadi, R. A. B., 2012. *Irigasi Defisit*. Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Sajid, F., 2016. Aplikasi Briket Gliricidae Arang Sekam Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Di Lahan Terpapar Erupsi Merapi 2010. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Saputro, H., 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Lama Penyiraman Larutan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Mawar Pagar (*Rosa multiflora*). Skripsi. Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sembiring, C.E., 2016. Analisis Debit Air Irigasi (Suplai dan Kebutuhan) di Sekampung Sistem. *Jurnal Rekayasa*. 20(1), 1-12.
- Simangunsong, F. T., Sumono, Rohanah, A., dan Susanto, E., 2013. Analisis Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Pada Tanah Inceptisol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(1), 83-89.

- Sofiyuddin, A., Hanhan, J. T., dan Subari., 2010. Pemberian Air Irigasi Pada Budidaya Padi SRIdi Musim Hujan dan Kemarau. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 1(2), 123-136.
- Sunarjono, H., 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suryanti, S., Indradewa, D., Sudira, P., dan Widada, J., 2015. Kebutuhan Air, Efisiensi Penggunaan Air Dan Ketahanan Kekeringan Kultivar Kedelai. *Agritech*, 35(1), 114-120.
- Suwati, B. W., dan Rahmat, A., 2019. Efisiensi Penggunaan Air Untuk Tanaman Bayam Di Kabupaten Lombok Barat. *Agrotek*, 6(1), 35-39.
- Syahputra, E., Rahmawati, M., dan Imran, S., 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek*, 9 (1), 39 – 45.
- Wahyuningtyas, R. S., 2011. Mengelola Tanah Ultisol Untuk Mendukung Pertumbuhan Tegakan. *Galam*, V(1), 85-99.
- Yulianingsih, R., 2019. Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. *PIPER*, 28(15), 60-70.
- Zuryanti, D., Rahayu, A., dan Rochman, N., 2016. Pertumbuhan, Produksi dan Kualitas Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Kalium Nitrat (KNO_3). *Jurnal Agronida*, 2(2), 98-105.