**NASKAH PUBLIKASI HASIL PENELITIAN**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS AGROINDUSTRI**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

# 2021

Nama : Mochammad Septa Mayola

Nomor Induk Mahasiswa : 17011082

|  |  |
| --- | --- |
| Program Studi | : Agroteknologi |
| Judul | : Efektifitas Penggunaan Doper Terhadap |
|  | Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah |
| Pembimbing | : Ir. Bambang Sriwijaya, M.P. |
| Pembahas | : Dr. Ir. Bambang Nugroho, M.P. |

# EFEKTIFITAS PENGGUNAAN DOPER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH

# Mochamad Septa Mayola, Bambang Sriwijaya, Bambang Nugroho

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : suciuswa367@gmail.com

## INTISARI

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran bumbu masak setelah cabai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas penggunaan Doper terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dan mengetahui intensitas penyiraman yang baik bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah setelah penggunaan Doper. Penelitian dilaksanakan di Green House Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan Januari 2021 – Maret 2021. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan faktor tunggal dengan 3 perlakuan yaitu dengan pemberian doper 5 g pada frekuensi penyiraman 3, 6 dan 9 hari sekali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah umbi per-rumpun, diameter umbi per-rumpun, bobot umbi segar per-rumpun dan bobot umbi kering per-rumpun. Hasil penelitian menunjukkan dibandingkan dengan frekuensi penyiraman 6 dan 9 hari pada perlakuan penambah doper, frekuensi penyiraman 3 hari dengan penambahan doper memberikan pertumbuhan dan hasil lebih baik. Sedangkan pada perlakuan frekuensi penyiraman 9 hari sekali dengan penambahan doper memberikan pertumbuhan dan hasil terendah. Perlakuan kontrol atau frekuensi penyiraman satu hari sekali tanpa pemberian doper menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal dibandingkan dengan penambahan doper.

Kata kunci: *Bawang merah, doper, frekuensi penyiraman.*

## ABSTRACT

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is one of the horticultural plant commodities that are widely consumed by the public as a mixture of cooking spices after chili peppers. The purpose of this study was to determine the effectiveness of Doper's use of shallot growth and yield and to know the intensity of watering that is good for growth and yield of shallots after the use of Doper. The research was conducted at Green House Universitas Mercu Buana Yogyakarta and in Agrotechnology Laboratory of Faculty of Agro-industry, Mercu Buana University Yogyakarta in January 2021 – March 2021. The study was compiled in a Complete RandomIzed Design (RAL) with a single factor design with 3 treatments namely by administering dopers 5 g at watering frequency 3, 6 and 9 days once. The parameters observed include plant height, number of leaves, fresh weight brangkasan, dry weight brangkasan, number of tubers per clump, diameter of tubers per clump, weight of fresh tubers per clump and weight of dry tubers per clump. The results showed compared to the frequency of watering 6 and 9 days on doper enhancer treatment, the frequency of watering 3 days with the addition of dopers provides growth and better results. While in the treatment of watering frequency once every 9 days with the addition of dopers provide growth and the lowest yield. Control treatment or frequency of watering once a day without doper administration shows maximum growth and results compared to the addition of dopers.

Keywords: shallot, doper, watering frequency.

## PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran bumbu masak setelah cabai. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, guladarah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2011).

Produksi bawang merah pada tahun 2019 mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2018. Produksi bawang merah pada tahun 2019 mencapai 1,58 juta ton, sedangkan pada tahun 2018 produksi bawang merah mencapai 1,50 juta ton, atau terjadi kenaikan 5,1% dari tahun 2018. Kebutuhan bawang merah dari tahun ke tahun mengalami peningkatan baik untuk konsumsi maupun bibit yaitu 9,59 ton/ha pada tahun 2018 sedangkan pada tahun 2019 yaitu 9,93 ton/ha sehingga terjadi kenaikan 3,55% dari tahun 2018 (KEMENTAN, 2020). Hal ini sejalan dengan seiring bertambahnya jumlah penduduk. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah yang terus meningkat perlu diimbangi dengan meningkatkan produktivitas. Kendala utama budiaya bawang merah pada musim kemarau adalah ketersediaan air yang terbatas sehingga tanaman rentan mengalami kekeringan. Keluarga bawang-bawangan, termasuk bawang merah memiliki sistem perkaran yang kurang effisien. Perakaran bawang merah 90% terkonsentrasi pada kedalam sampai 40 cm, dan hanya 2-3% dari total akar yang ditemukan pada kedalam dibawah 60 cm (Greenwood et al, 1982). Sehingga kemampuan mengekstrak air rendah dan rentan terhadap kekeringan.

Penyiraman pada budidaya bawang merah hendaknya dilakukan sehari dua kali setiap pagi dan sore. Setidaknya hingga tanaman berumur 10 hari. Setelah itu, frekuensi penyiraman bisa dikurangi hingga satu hari sekali. Seiring dengan perkembangan zaman di dunia pertanian terciptalah Doper untuk mengurangi intensitas penyiraman.

Doper adalah inovasi baru dibidang pertanian yang berfungsi untuk menyimpan air dalam media tanam. Kemampuan menyimpan air Doper sangat besar yaitu 100-200 kali lipat bobotnya. Pada saat hujan atau menyiram tanaman, banyak air yang hilang akibat evaporasi (penguapan) atau kemampuan media tanam dalam menyimpan air yang rendah. Doper akan sangat membantu menyimpan air bahkan unsur hara dari pupuk sehingga kita bias hemat air dan pupuk.

## B. Rumusan Masalah

1. Apakah pengaplikasian doper efektif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air pada budidaya tanaman bawang merah ?
2. Berapa frekuensi penyiraman yang efektif setelah penggunaan Doper bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah?

## C. Tujuan

1. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan Doper terhadap efisiensi penggunaan air pada budidaya tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui frekuensi penyiraman yang efektif setelah penggunaan doper bagi pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## D. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi pengetahuan kepada petani mengenai efektifitas penggunaan Doper terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
2. Memberi informasi intensitas penyiraman yang tepat setelah penggunaan Doper terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

## A. Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan Januari 2021 – Maret 2021.

## B. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Bima

Brebes, pupuk kandang sapi, Urea, KCL, SP-36, pestisida kimia, dan Doper

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, polybag, blender, kain/saringan, hand sprayer, gelas ukur, gembor, oven, ember, timbangan analitik, jangka sorong, penggaris.

## C. Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan faktor tunggal dengan 3 perlakuan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| P0 | : Kontrol atau penyiraman 1 hari sekali tanpa penambahan Doper |
| P1 | : Penyiraman 3 hari sekali dengan penambahan Doper sebanyak 5 g |
| P2 | : Penyiraman 6 hari sekali dengan penambahan Doper sebanyak 5 g |
| P3 | : Penyiraman 9 hari sekali dengan |

penambahan Doper sebanyak 5 g.

## D. Pelaksanaan Penelitian

1. **Pembuatan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan yaitu tanah vertisol dan pupuk kandang sapi. Tanah dihaluskan terlebih dahulu dengan tujuan menghilangkan kotoran-kotoran yang terdapat pada tanah kemudian diayak dengan ayakan pasir berukuran 2 mm. Perbandingan komposisi media tanam yaitu tanah + pupuk kandang sapi volumenya adalah 1:1. Media tanam ditambahkan pupuk SP-36 dengan dosis 250 kg/ha (1,22 g/polybag). Media tanam yang telah dicampur lalu dimasukkan ke dalam polybag ukuran 25 x 25 cm dengan takaran 1 polybag penuh dan kemudian sedikit dibasahi dengan air.

1. **Persiapan Bibit**

Persiapan bibit dimulai dari melakukan sortasi atau pemisahan bibit yang telah disimpan selama 3-4 bulan dan dipilih bibit yang bagus.

1. **Penanaman**

Penanaman bibit dilakukan dengan membenamkan 2/3 bagian umbi ke dalam polybag yang sudah berisi media tanam kemudian memberikan doper sebanyak 5 g kedalam media sekitar perakaran dengan jarak sekitar 5 cm dari bibit yang ditanam.

1. **Penyulaman dan Penyiangan**

Penyulaman dilakukan pada awal pertumbuhan hingga umur 7 hari setelah tanam, dengan cara mengganti bibit yang mati atau busuk dengan bibit bawang merah yang baru. Penyiangan dilakukan 1 minggu sekali dengan mencabut gulma yang tumbuh di daerah tanaman bawang merah menggunakan tangan.

1. **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan sesuai perlakuan yang ada yaitu kontrol atau tanpa pemberian doper dengan penyiraman normal sehari sekali dengan volume air 100 ml, 3 hari sekali dengan pemberian volume air sebanyak 300ml ,6 hari sekali dengan pemberian volume air sebanyak 600ml, dan 9 hari sekali dengan pemberian volume air sebanyak 900ml.

1. **Pemupukan**

Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk urea dengan dosis 175 kg/ha (0,85 g/polybag) dan KCl 175 kg/ha (0,85 g/polybag). Pemberian pupuk pada bawang merah dilakukan pada umur 12 HST, 26 HST, dan 38 HST dengan cara dibenamkan ke tanah.

1. **Pengendalian OPT**

Dalam penelitian ini tanaman bawang merah terserang penyakit moler. Pengendalian yang dilakukan adalah penyeprotan menggunakan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 4 g/l air, dan diaplikasikan dengan cara semprot keseluruh tanaman pada waktu sore hari setelah jam 15.00.

1. **Panen dan Pasca Panen**

Panen dilakukan pada umur 60 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara langsung mencabut seluruh bagian tanaman. Umbi bawang merah yang telah dibersihkan dari tanah yang menempel dan diikat dijemur dibawah terik matahari langsung selama 7 hari, kemudian setelah penjemuran ditimbang bobot keringnya.

## E. Pengamatan

**1. Variabel Pertumbuhan**

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dinyatakan dalam cm, pengukuran dilakukan pada tanaman sampel mulai umur 2 minggu - 6 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman sampel dengan menyatukan daun-daun bawang merah kemudian diukur dari batas terendah di atas permukaan tanah hingga batas tertinggi yaitu pucuk daun tanaman.

1. Jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada tanaman sampel mulai dari umur 2 minggu - 6 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali. Caranya yaitu dengan menghitung daun yang sudah muncul pada tanaman dan perhitungan dinyatakan dalam satuan helai.

1. c. Bobot Segar Brangkasan (g)

Bobot segar tanaman ditimbang dari tanaman korban yang diambil pada saat berumur 5 minggu setelah tanam. Penimbangan dilakukan terhadap seluruh brangkasan bawang merah, pengamatan dinyatakan dalam satuan gram.

1. Bobot Kering Brangkasan (g)

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan terhadap tanaman korban yang sudah ditimbang bobot segarnya, lalu dikeringkan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 105ºC. Pengovenan dan penimbangan dilakukan berulang dengan interval 12 jam sekali hingga dicapai bobot konstan dan pengamatan dinyatakan dalam satuan gram.

**2. Variabel Hasil**

1. Jumlah Umbi Per Rumpun

Pengamatan dilakukan sesaat setelah pemanenan dengan cara menghitung jumlah umbi dalam setiap rumpun yang telah dibersihkan dari kotoran. Dihitung hanya pada tanaman sampel.

1. Diameter Umbi Per Rumpun (mm)

Mengukur diameter umbi menggunakan jangka sorong terhadap seluruh umbi dalam satu rumpun. Angka hasil penjumlahan diameter umbi tersebut kemudian dirata-rata. Pengamatan dilakukan setelah pemanenan pada tanaman sampel dan dinyatakan dalam satuan mm.

1. Bobot Umbi Segar Per Rumpun (g)

Pengamatan dilakukan setelah pemanenan, dengan cara menimbang umbi dalam setiap rumpun yang telah dibersihkan dari kotoran. Dihitung pada tanaman sampel.

1. Bobot Umbi Kering Per Rumpun (g)

Bobot kering umbi per rumpun ditimbang setelah panen dari umbi tanaman sampel yang telah dijemur selama 7 hari.

## F. Analisis Data

Data yang sudah diperoleh dari hasil pengamatan dari masing-masing parameter dianalisis mengunakan sidik ragam dengan taraf 5%. Apabila pada parlakuan menunjukan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan DMRT (*Duncans Multiple Range Tes*) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil

Data pengamatan dari masing-masing variabel pengamatan diperoleh melalui analisis varian dengan taraf kepercayaan 95% yang terdapat pada lampiran, kemudian untuk perlakuan yang menunjukkan ada beda nyata dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT *(Duncans Multiple Range)* dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan dianatara perlakuan.

1. **Pertambahan Tinggi Tanaman**

Hasil sidik ragam variabel tinggi tanaman bawang merah pada umur 2-3 MST menunjukkan tidak ada beda nyata, sedangkan pada umur 4-6 MST menunjukkan adanya beda nyata. Terlihat pada tabel di atas, pada 5 MST perlakuan kontrol mendapat hasil yang paling bagus diantara perlakuan penyiraman 3, 6 dan 9 hari sekali. Sedangkan pada 6 MST juga menunjukkan adanya beda nyata dimana pada perlakuan kontrol mendapat rata-rata paling tinggi dan diikuti perlakuan penyiraman 3 dan 6 hari sekali kemudian pada perlakuan penyiraman 9 hari sekali mendapatkan rata-rata yang paling rendah

Tabel 1. Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST – 6 MST

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Tinggi Tanaman (cm) | | |  |
| 2 MST | 3 MST 4 MST 5 MST | | | 6 MST |
| Kontrol atau tanpa doper |  |  | | |  |
| dengan penyiraman setiap hari | 15.2 a | 25.7 a | 32.8 a | 31.5 a | 29.3 a |
| Penyiraman 3 hari sekali | 11.8 a | 24.6 a | 28.3 a | 27.3 b | 26.4 b |
| Penyiraman 6 hari sekali | 13.5 a | 24.6 a | 27.8 b | 26.7 b | 25.0 b |
| Penyiraman 9 hari sekali | 13.4 a | 23.1 a | 27.6 b | 24.4 b | 23.7 c |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5 %.

1. **Jumlah Daun (helai)**

Hasil sidik ragam terhadap variabel jumlah daun bawang merah pada umur 2-4 MST menunjukkan tidak ada beda nyata dari pemberian doper dengan dosis yang sama, sedangkan pada 4-6 MST menunjukkan adanya beda nyata dari pemberian doper dengan dosis yang sama.

Tabel 2. Jumlah Daun Bawang Merah 2 MST – 6 MST

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Jumlah Daun (helai) | | |  |
| 2 MST | 3 MST | 4 MST | 5 MST | 6 MST |
| Kontrol atau tanpa doper dengan penyiraman setiap hari | 10.33 a | 19.33 a | 26.33 a | 35.67 a | 35.00 a |
| Penyiraman 3 hari sekali | 10.00 a | 19.00 a | 26.00 a | 32.00 b | 30.67 b |
| Penyiraman 6 hari sekali | 9.7 a | 18.7 a | 26.0 a | 31.3 b | 30.3 b |
| Penyiraman 9 hari sekali | 9.7 a | 18.7 a | 26.3 a | 30.0 b | 29.3 b |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dengan taraf 5 %.

1. **Berat Basah Brangkasan dan Berat Kering Brangkasan (g)**

Hasil sidik ragam terhadap bobot basah dan bobot kering brangkasan bawang merah menunjukkan ada beda nyata dari pemberian doper dengan dosis yang sama.

Tabel 3. Bobot Basah dan Bobot Kering Brangkasan Bawang Merah

Variabel Perlakuan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Bobot Basah Brangkasan (g) | Bobot Kering Brangkasan (g) |
| Kontrol atau tanpa doper |  |  |
| dengan penyiraman setiap hari | 30.73 a | 5.27 a |
| Penyiraman 3 hari sekali | 27.33 b | 4.17 a |
| Penyiraman 6 hari sekali | 26.5 b | 3.4 b |
| Penyiraman 9 hari sekali | 26.4 b | 3.2 b |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dengan taraf 5 %.

1. **Variabel Hasil Tanaman Bawang Merah**

Hasil sidik ragam variabel hasil menunjukkan tidak ada beda nyata dari pemberian doper pada dosis yang sama terhadap jumlah umbi, diameter umbi,sedangkan pada bobot segar, dan bobot kering bawang merah menunjukkan adanya beda nyata.

Tabel 4. Variabel Hasil Bawang Merah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | Variabel | |  |
| Jumlah Umbi | Diameter Umbi (cm) | Bobot Segar (g) | Bobot Kering (g) |
| Kontrol atau tanpa doper dengan penyiraman setiap hari | 6.33 a | 9.57 a | 19.57 a | 10.13 a |
| Penyiraman 3 hari sekali | 5.67 a | 9.13 a | 18.80 a | 9.43 a |
| Penyiraman 6 hari sekali | 5.3 a | 8.8 a | 16.7 b | 9.0 a |
| Penyiraman 9 hari sekali | 5.3 a | 8.5 a | 15.5 c | 7.6 b |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf yag sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dengan taraf 5 %

## B. Pembahasan

Tanaman bawang merah merupakan tanaman yang tidak menghendaki banyak hujan, tetapi tanaman tersebut memerlukan air yang cukup selama pertumbuhannya. Dalam keadaan terik di musim kemarau, tanaman bawang memerlukan penyiraman yang cukup, biasanya dua kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari sejak tanam sampai menjelang panen, maka diperlukan suatu upaya untuk mengefisienkan pemberian air pada tanaman salah satunya yaitu dengan cara menggunakan hidrogel karena hidrogel merupakan bahan yang memiliki kemampuan untuk menahan dan menyimpan air sehingga mampu untuk mengurangi frekuensi penyiraman air pada tanaman dan juga dapat mengurangi pekerjaan penyiraman (Sumarni dan Hidayat, 2005; Setiawan, 2013).

Doper adalah inovasi baru dibidang pertanian yang berfungsi untuk menyimpan air dalam media tanam. Kemampuan menyimpan air Doper sangat besar yaitu 100-200 kali lipat bobotnya. Pada saat hujan atau menyiram tanaman, banyak air yang hilang akibat evaporasi (penguapan) atau kemampuan media tanam dalam menyimpan air yang rendah. Doper akan sangat membantu menyimpan air dan unsur hara dari pupuk sehingga dapat hemat penggunaan air dan pupuk.

Dari hasil pengamatan variable tinggi tanaman yang disajikan pada (table 1) menunjukkan pertambahan tinggi tanaman tidak ada beda nyata pada umur 2 dan 3 minggu setelah tanam, sedangkan pada 4 minggu seteah tanam terlihat adanya beda nyata, tetapi terlihat ada penurunan tinggi tanaman pada umur 5 dan 6 minggu setelah tanam. Hal ini dikarenakan tanaman bawang merah terkena penyakit moler yang menyebabkan daun tanaman menjadi kering, kemudian dilakukan pengendalian penyakit menggunakan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan dosis 4 g/l air sehingga mengurangi frekuensi serangan penyakit moler.

Tujuan utama pengaturan jadwal penyiraman ialah untuk penghematan air dan mendapatkan produksi maksimum (Sulistyono dan Yanuar, 2007). Percobaan frekuensi irigasi menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman seiring dengan pertambahan umur tanaman. Berdasarkan penelitian Sutrisna dan Surdianto (2007) yaitu pada tanaman kentang, interval pemberian air tidak berbeda nyata pada awal pertumbuhan disebabkan oleh ketersediaan air pada fase vegetatif dengan interval pemberian air tidak mengakibatkan tanaman kekurangan air, sehingga perbedaan laju pertumbuhannya relatif kecil.

Hasil penelitian dengan perlakuan penambahan doper dengan frekuensi penyiraman berbeda menghasilkan pertumbuhan tanaman bawang merah yang lebih rendah dibandingkan pada perlakuan penyiraman setiap hari tanpa penambahan doper. Tinggi tanaman, jumlah daun bawang merah pada pengamatan minggu ke 6 serta bobot segar dan kering brangkasan paling tinggi pada perlakuan tanpa penambahan doper, sementara pada perlakuan doper dengan frekuensi penyiraman 3, 6 dan 9 hari sekali tidak beda nyata dan lebih rendah dari perlakuan tanpa doper. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman bawang merah membutuhkan frekuensi penyiraman yang lebih intens. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa penggunaan doper tidak mampu meningkatkan efisiensi penyiraman pada pertumbuhan tanaman bawang merah. Doper yang diberikan pada tanah tidak mampu mengikat air secara maksimal dalam waktu yang lama.

Penggunaan doper yang tidak efektif mengakibatkan ketersedian air bagi tanaman tidak tersedia, sehingga pertumbuhan menjadi lebih rendah. Ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang tidak terpenuhi menyebabkan stres (cekaman). Stres air terjadi ketika air tidak tersedia untuk menggantikan kehilangan akibat laju transpirasi sehingga terjadi kelayuan, gangguan pertumbuhan bahkan kematian (FAO, 2007). Schieber et al. (2008) dalam Fauziah (2016) menyatakan frekuensi yang rendah dapat menurunkan pertumbuhan tanaman sebagai akibat dari kekurangan nutrisi daripada kekurangan air dan frekuensi penyiraman yang tinggi dapat mengkompensasi kekurangan nutrisi. Penyiraman setiap hari pada tanaman stroberi memperlihatkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan tanaman yang mendapat irigasi dua hari sekali (Susanto et al., 2010).

Frekuensi irigasi memiliki peranan yang penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman bawang. Frekuensi irigasi yang tinggi meningkatkan ketersediaan air pada zona perakaran (Mermoud et al., 2005) dalam Fauziah (2016). Perlakuan frekuensi penyiraman satu hari satu kali menghasilkan bobot segar dan bobot kering umbi setelah penjemuran matahari yang paling tinggi diantara perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan frekuensi penyiraman 9 hari sekali menghasilkan bobot segar dan bobot kering matahari umbi paling rendah. Hasil penelitian Pejic et al. (2011) dalam Fauziah (2016) menyatakan irigasi satu kali satu hari meningkatkan ketersediaan air pada zona perakaran dan menghasilkan produksi yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan secara umum penggunaan doper tidak dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air pada tanaman bawang merah. Pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang terbaik adalah pada perlakuan penyiraman setiap hari.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian efektifitas penggunaan doper terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat ditarik kesimpulan:

1. Penggunaan doper tidak dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air pada budidaya tanaman bawang merah.
2. Frekuensi penyiraman dengan penggunaan doper yang paling baik adalah 3 hari sekali tetapi tidak lebih baik dari penyiraman setiap hari tanpa doper.

## DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, E. dan Prapto, Y. 2003. *Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah*. J. Ilmu Pertanian. Jakarta

Deedad, A., Samudin dan M. Ansar. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu yang Diberikan Berbagai Konsentrasi Atonik*. *Jurnal Agroland* XXIV (1): 10-17.

Fajjriyah, N. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Bawang Merah. Bio Genesis*. Yogyakarta.

Fauziah, R. 2016. *Budidaya Bawang Merah pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Sprinkler pada Berbagai Volume dan Frekuensi*. J. Hort. Indonesia. 7(1): 1-8.

Greenwood, D.J., Gerwitz, A., Stone, D.A. & Barnes, A. 1982. *Root development ofvegetable crops*. *Plant and Soil* 68, 75-96h.

Hidayat, A. 2004. *Budidaya Bawang merah. Beberapa hasil penelitian di kabupaten Brebes.*

*Makalah disampaikan pada Temu Teknologi Budidaya Bawang Merah. Direktorat Tana*. Sayuran dan Bio Farmaka. Brebes.

Hidayat, A. R. Rosliani, N. Sumarni, T. K. Moekasan, E. S. *Suryaningsih dan S. Putusambagi. 2003. Pengaruh varietas dan paket pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. Lap. Hasil Penel*. Balitsa-Lembang.

Jumini, S., Yenny dan N. Fajri. 2010. *Pengaruh Pemotongan Umbi Bibit dan Jenis Pupuk Oeganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah*. *Jurnal Floratek*, 5: 164-171.

Nazzarudin. 2003. *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.

Nugrahini, T. 2013. *Respon Tanaman Bawang Merah terhadap Pengaturan jarak Tanamn dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. *Jurnal Ziraah*, 36: 60-65.

Nurmalinda dan Suwandi. 1995. *Potensi Wilayah Pengembangan Bawang Merah. Teknologi Produksi Bawang Merah. Puslitbang Hortikultura*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

Pitojo, S. 2003. *Penangkara Benih Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.

Poerwanto, R., A.D. Susila. 2014. Seri 1 *Hortikultura Tropika Teknologi Hortikultura*. IPB Press. Bogor.

Prihmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta

Rahayu, E. dan B.V.A. Nur. 2007. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta

Rismunandar. 1986. *Membudidayakan Lima Jenis Bawang*. Sinar Baru. Bandung.

Rukmana, R. dan Yudirachman, H. 2018. *Sukses Budi Daya Bawang Merah di Pekrangan dandi Perkebunan*. Lily Publisher. Yogyakarta.

Samadi, B. dan Cahyono, B. 2005. *Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.

Setiawati, W. 2008. *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati dan Cara Pembuatannya untuk Mengendalikan OPT*. Balitsa. Lembang

Setiyowati. 2010. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Produksi*

*Bawang Merah*. *Jurnal Bioma*, 2: 44-48

Soedomo, P. 2014. *Respon Varietas terhadap Dosis Pemberian Larutan Nutrisi Bahan Organik (BP-1) pada Kuantitas dan Kualitas Tanaman Wortel*. *Jurnal Penelitian Balitsa*. Lembang. Sudirja. 2007. *Pedoman Bertanam Bawang. Kanisius*. Yogyakarta

Sulistiyono, E., S. Yanuar. 2007. *Pengaruh Jadwal Irigasi Terhadap Pemakaian Air Konsumtif dan*

*Produksi Nilam (Pogostemon cablin (Blanco) Benth*. Buletin Agron. 36(1): 64-69

Sunarjono. 2003*. Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta

Suparman. 2015. *Bercocok Tanam Bawang Merah*. Ganeca Exact.

Suriani, N. 2011. *Bawang Bawa Untung Budidaya Bawang Merah dan Bawang Putih*. Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta.

Susanto, S., B. Hartanti, N. Khumaida. 2010. *Produksi dan Kualitas Buah Stroberi pada Beberapa Sistem Irigasi*. J. Hort. Indonesia. 1(1): 224-236

Sutarya, R. dan G. Grubben. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press bekerjasama Prosea Indonesia dan Balai Penel*. Hortikultura Lembang.

Sutrisna, N., Y. Surdianto. 2007*. Pengaruh Bahan Organik dan Interval Serta Volume Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang di Rumah Kaca*. J. Hort. 17(3): 224-236.

Tim Bina Karya Tani, 2011. *Pedoman Bertanam Bawang Merah*. CV Yrama Widya. Bandung.

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. UGM Press, Yogyakarta.