PENGARUH DOSIS DAN WAKTU APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR GULMA SIAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH

THE EFFECT OF DOSAGE AND APPLICATION TIME OF SIAM WEED LIQUID ORGANIC FERTILIZER ON SHALLOT GROWTH AND TIELD

Melprina Rumapea

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Korespondensi : melprinarumapea26@gmail.com

Diterima / Disetujui

**ABSTRAK**

Bawang Merah *(Allium ascalonicum* L*)* adalah salah satu tanaman hortikultura dan gulma siam merupakan tanaman liar yang berpotensi sebagai sumber bahan organik. Gulma siam mengandung unsur hara Nitrogen tinggi sehingga cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik karena produksi biomassanya tinggi. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil bawang merah pada berbagai dosis POC gulma siam dan waktu aplikasi yang baik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2023 di Lahan Percobaan UPT Kebun dan Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta di Gunung Bulu, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul DI Yogyakarta dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini merupakan percobaan factorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Kombinasi perlakuan yang digunakan yaitu: Dosis 150 ml/polybag pengaplikasian 1 minggu sekali, dosis 150 ml/polybag pengaplikasian 2 minggu sekali, dosis 200 ml/polybag pengaplikasian 1 minggu sekali, dosis 200 ml/polybag pengaplikasian 2 minggu sekali, dosis 250 ml/polybag pengaplikasian 1 minggu sekali, 250 ml/polybag pengaplikasian 2 minggu sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair dan waktu aplikasi pupuk gulma siam pada tanaman bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan pada hasil bawang merah. Waktu pengaplikasian POC gulma siam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. dan tidak terjadi interaksi dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Kata kunci: *Bawang merah, dosis, pupuk organik cair, waktu pengaplikasian*

ABSTRACT

Shallot *(Allium ascalonicum* L*)* is one of the horticultural crops and siam weed is a wild plant that has the potential as a source of organic material. Siam weed contains high nitrogen nutrient so it has the potential to be used as a source of organic material because its biomass production is high. This research was conducted with the aim of determining the growth and yield response of shallot to various doses of siam weed POC and the best application times for shallot. This research was carried out from October to November 2023 at the UPT Garden and Livestock Experimental Farm, Mercu Buana University, Yogyakarta in Gunung Bulu, Sedayu District, Bantul Regency, DI Yogyakarta and at the Agrotechnology Laboratory, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University, Yogyakarta. This research was a factorial experiment arranged in a Rancangan Acak Lengkap (RAL) with 3 replications. The combination of treatments used is: Dose 150 ml/polybag applied once a week, dose 150 ml/polybag applied once every 2 weeks, dose 200 ml/polybag applied once a week, dose 200 ml/polybag applied once every 2 weeks, dose 250 ml/ polybag applied once a week, 250 ml/polybag applied once every 2 weeks. The results showed that the dose of liquid organic fertilizer and the application time of siam weed fertilizer on shallot plants had an effect on growth and shallot yield, and there was no interaction between the dose and application time of siam weed POC.

Key words: *Shallots, dosage, liquid organic fertilizer, application time*

**PENDAHULUAN**

Bawang merah *(Allium ascalonicum* L.*)* merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi sebagai bumbu campuran setelah cabai. Bawang merah tidak hanya dijual sebagai bumbu campuran, tetapi juga dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, bawang goreng, bahkan bawang merah digunakan sebagai bahan obat tradisional untuk menurunkan kolesterol, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar peredaran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, peluang pengembangan bawang merah terbuka tidak hanya untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga untuk kebutuhan luar negeri (Suriani, 2012).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, bawang merah termasuk tanaman sayuran yang mempunyai kontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflasi selain bawang putih, cabai rawit, kentang, tomat dan wortel (Badan Pusat Statistik, 2021). Produksi bawang merah di Indonesia tahun 2021 mencapai 2,01 juta ton. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, produksi bawang merah tahun 2021 mengalami kenaikan sebesar 189,15 ribu ton dari tahun 2020. Pada tahun 2021, Provinsi Jawa Tengah berkontribusi sebesar 28,15% terhadap produksi bawang merah nasional dengan total produksi mencapai 564,26 ribu ton dan luas panen 55,98 ribu/ha. Provinsi Jawa Timur berkontribusi sebesar 24,99% dengan total produksi mencapai 500,99 ribu ton dan luas panen 53,67 ribu/ha. Provinsi Nusa Tenggara Barat berkontribusi sebesar 11,11% dengan total produksi mencapai 222,62 ribu ton dan luas panen 20,31 ribu/ha. Berdasarkan data hasil Survei Sosial Ekonomi (Susenas) September 2021, rata-rata konsumsi per kapita komoditas bawang merah masyarakat Indonesia selama sebulan mencapai 2,49 kg (Badan Pusat Statistik, 2021). Tingginya tingkat konsumsi bawang merah di Indonesia ini dapat dikaitkan dengan budidaya kuliner masyarakat (Yusral, 2017; Badan Pusat Statistik, 2019). Karena merupakan golongan sayuran yang dikonsumsi sepanjang waktu, maka bawang merah akan terus dibutuhkan oleh masyarakat dengan jumlah yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perekonomian nasional (Yusral, 2017).

Budidaya bawang merah selama ini dilakukan dengan sistem pertanian konvensional dengan penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetik yang ternyata mempunyai rasio B/C rendah akibat harga pupuk dan pestisida yang semakin mahal. Selain itu, penggunaan pupuk pestisida sintetik secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan dampak negatif seperti residu bahan kimia pada produk pertanian, pencemaran lingkungan, dan munculnya organisme pengganggu tanaman (OPT). Pertanian organik merupakan solusi masa depan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada.

Masalah pemilihan jenis bahan organik menjadi penting karena setiap bahan organik memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Selain kandungan unsur hara yang tinggi dan lengkap, ketersediaan dalam jumlah yang tinggi dan kemudahan memperolehnya menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Salah satu sumber bahan organik yang mungkin adalah gulma yang beraneka ragam dan melimpah di Indonesia. Menggunakan gulma sebagai bahan kompos memiliki keuntungan dua kali lipat. Pertama, penggunaan gulma dapat mengurangi kehilangan hasil panen akibat persaingan tanaman dengan gulma, dan kedua sekaligus dapat mengubah gulma yang tadinya merugikan menjadi sesuatu yang bermanfaat. Salah satu alternatif sebagai sumber bahan organik yang potensial adalah pemanfaatan gulma siam. Gulma siam merupakan tanaman liar yang berpotensi sebagai sumber bahan organik dengan ketersediaan yang melimpah di beberapa sentra produksi tanaman sayuran (Murdaningsih dan Mbu’u, 2014). Gulma siam merupakan gulma yang agresif karena kemampuannya untuk meregenerasi dan mengkolonisasi suatu lahan, sehingga mengendalikan vegetasi dengan menekan pertumbuhan gulma lainnya (koutika dan Rainey, 2010). Karena manfaat gulma siam yang dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia, maka perlu dilakukan inventarisasi mengenai potensi sebaran gulma siam, sehingga dengan mudah masyarakat dapat mengetahui potensi gulma siam untuk dikembangkan. Penelitian ini memberikan suatu gambaran tentang tingkat sebaran dan potensi gulma siam yang kemudian dapat dikembangkan untuk pengembangan ilmu pertanian.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan UPT Kebun dan Ternak Universitas Mercu Buana Yogyakarta di Gunung Bulu, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul DI Yogyakarta dan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan Oktober – November 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah varietas Thailand, Pupuk kotoran Sapi, gulma siam, EM-4, molase, dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polybag ukuran 25 X 25, hand sprayer, gelas ukur, oven, ember, timbangan analitik, alat tulis, jangka sorong, penggaris dan alat tulis.

Penelitian ini terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama dosis pemberian pupuk cair gulma siam (D) yang terdiri dari 3 aras yaitu 150 ml/polybag, 200 ml/polybag, 250 ml/polybag. Faktor kedua waktu aplikasi pupuk gulma siam (W) yang terdiri dari 2 aras yang diaplikasikan tiap satu minggu sekali dan dua minggu sekali. Penelitian ini merupakan penelitian yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan menggunakan 6 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga jumlah unit percobaan ada 18. Setiap unit percobaan memiliki populasi 10 tanaman dengan 5 tanaman sampel, 2 tanaman korban, sehingga diperoleh total tanaman 180 tanaman. Kombinasi antara faktor adalah sebagai berikut :

D1W1 = Dosis 150 ml/polybag diaplikasikan satu minggu sekali

D1W2 = Dosis 150 ml/polybag diaplikasikan dua minggu sekali

D2W1 = Dosis 200 ml/polybag diaplikasikan satu minggu sekali

D2W2 = Dosis 200 ml/polybag diaplikasikan dua minggu sekali

D3W1 = Dosis 250 ml/polybag diaplikasikan satu minggu sekali

D3W2 = Dosis 250 ml/polybag diaplikasikan dua minggu sekali

Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Parameter pertumbuhan meliputi variabel tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot segar tanaman (g), bobot kering tanaman (g). Parameter hasil meliputi variabel jumlah umbi per rumpun, diameter umbi (mm), bobot umbi segar per rumpun (g), dan bobot umbi kering per rumpun (g).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinggi tanaman (cm)**

Hasil analisis tinggi tanaman dengan pemberian POC gulma siam dan waktu aplikasi terhadap bawang merah umur 7-35 HST.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman bawang merah pada berbagai perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu aplikasi pada umur tanaman 7, 14, 21, 28 dan 35 HST.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dosis POC Gulma Siam (ml/tan) | Umur (HST) | | | | |
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 150 ml/tanaman | 9,04 a | 12,56 a | 13,84 a | 14,95 a | 15,91 a |
| 200 ml/tanaman | 8,87 a | 12,82 a | 14,00 a | 14,00 a | 15,42 a |
| 250 ml/tanaman | 9,75 a | 12,66 a | 14,24 a | 12,42 a | 12,81 b |
| Interval Penyemprotan (Hari) |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 7 | 9,59 p | 12,75 p | 14,10 p | 13,51 p | 14,25 p |
| 14 | 8,84 p | 12,60 p | 13,95 p | 14,06 p | 15,72 p |
| Rerata | 9,22 A | 12,68 A | 14,02 A | 13,79 A | 14,71 A |
| Kontrol | 8,72 A | 13 A | 14,86 A | 16,64 B | 16,72 A |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama, menunjukkan tidak

ada perbedaan pengaruh antar perlakuan. Huruf besar dibaca untuk membandingkan

perlakuan dengan kontrol.

Hasil analasis sidik ragam dengan taraf 5% pada tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah dengan berbagai perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu aplikasi POC gulma siam pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 HST menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian. Pada umur 7, 14, 21 dan 35 HST perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pangaplikasian, namun pada umur 28 HST perlakuan kontrol (16.64 cm) berbeda nyata dengan perlakuan dosis POC gulma siam dan waku pengaplikasian (13.79 cm).

Tabel 2. Rerata jumlah daun bawang merah pada berbagai perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu aplikasi pada umur tanaman 7, 14, 21, 28 dan 35 HST.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dosis POC Gulma Siam (ml/tan) | Umur (HST) | | | | |
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 150 ml/tanaman | 11,20 a | 14,33 a | 15,43 a | 4,97 a | 8,58 a |
| 200 ml/tanaman | 10,33 a | 12,97 a | 14,07 a | 4,58 a | 7,27 a |
| 250 ml/tanaman | 10,57 a | 14,40 a | 14,63 a | 4,08 a | 6,20 a |
| Interval Penyemprotan (Hari) |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 7 | 11,16 p | 14,49 p | 15,07 p | 13,82 p | 15,07 p |
| 14 | 10,24 p | 13,31 p | 14,36 p | 13,42 p | 14,33 p |
| Rerata | 10,70 A | 13,90 A | 14,71 A | 13,62 A | 14,70 A |
| Kontrol | 9,67 A | 13,87 A | 14,47 A | 13,73 A | 15,13 A |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan. Huruf besar dibaca untuk membandingkan perlakuan dengan kontrol.

Hasil analisis sidik ragam dengan taraf 5% pada jumlah daun bawang merah dengan berbagai perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu aplikasi POC gulma siam pada umur 7, 14, 21, 28 dan 35 HST menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian. Perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian.

Pada variabel pertumbuhan tanaman, hasil penelitian menunjukan pengaruh interaksi dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap pertumbuhan bawang merah tidak berbeda nyata, tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar hingga bobot kering tanaman (Tabel 1 - 8). Hal ini diduga terjadi karena unsur hara dalam tanah maupun yang terkandung dalam POC gulma siam belum mampu menunjang pertumbuhan bawang merah terutama unsur hara makro seperti nitrogen dan fosfor, yang mana kedua unsur ini merupakan unsur hara terpenting yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Pada dasarnya pertumbuhan tinggi tanaman karena adanya proses pembelahan sel meristem apikal yang dirasang hormon auksin, proses pembelahan sel akan terhambat apabila tanaman kekurangan unsur hara terutama fosfor dan nitrogen. Sependapat dengan Haryadi, *et al.,* (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan pembentukan batang dan daun, pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman akan menjadi cepat apabila ketersediaan nitrogen cukup.

Selain nitrogen, dalam pertumbuhannya tanaman juga memerlukan unsur fosfor yang cukup untuk menunjang pertumbuhannya, dimana unsur hara P yang memadai mampu mengoptimalkan laju fotosintesis pada tanaman sehingga fotosintesis yang terjadi akan menghasilkan fotosintat yang dimanfaatan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah dan luas daun, volume akar, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman. Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang penting untuk pertumbuhan normal tanaman. Ini tidak hanya merupakan komponen kunci makromolekul, seperti protein, asam nukleat, membran plasma, ATP, vitamin dan beberapa senyawa sekunder tetapi juga memainkan peran penting dalam metabolisme senyawa nitrogen, transportasi karbohidrat, metabolisme karbohidrat dan metabolisme lemak (Arendondo, *et al*., 2014). Dan juga memiliki peran penting dalam transduksi sinyal dan fotosintesis pada tanaman dan memiliki peran yang menentukan pada ketahanan terhadap stres, ketergantungan tanaman pada mikoriza vesikular-arbuskular untuk serapan P guna menghasilkan pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman yang maksimal.

Kekurangan fosfor dapat menyebabkan pertumbuhan kerdil pada tanaman muda, warna daun menjadi ungu tua kehijauan dan kerontokan daun. Kekurangan unsur hara P akan menurunkan dan menggangu pertumbuhan tinggi tanaman dan mengurangi serta menurunkan jumlah daun tanaman (Yoneyama, *et al*., 2012), selain itu kekurangan unsur hara P menyebabkan penurunan laju fotosintesis yang signifikan dan efisiensi penangkapan energi pada pusat reaksi fotosistem II (PSII) tanaman (Zhang, *et al*., 2018). Kurangnya unsur hara tersebut dapat menghat perkembangan tanaman terutama pertumbuhan pertambahan tinggi tanaman.

Unsur hara makro yang mampu menunjang pertumbuhan tinggi tanaman juga akan berpengaruh pada jumlah daun, dimana tinggi tanaman berbanding lurus dengan jumlah daun, terhambatnya tinggi tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan daun tanaman akan terhambat pula, sehingga jumlah daun akan rendah. Nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan seperti batang, cabang dan daun pada tanaman (Febrian, *et al*., 2018). Bobot tanaman sejalan dengan pertumbuhan tanaman. tinggi tanaman dan jumlah daun yang terhambat akan mempengaruhi bobot tanaman. Hidayat (2020) akumulasi dari jumlah dan luas daun (Devani, 2012), tinggi tanaman akan sangat mempengaruhi bobot tanaman.

**Bobot Segar dan bobot kering Tanaman bawang merah (g)**

Hasil analisis bobot segar tanaman dengan pemberian berbagai perlakuan POC gulma siam dan waktu aplikasi terhadap tanaman bawang merah pada umur tanaman 35 HST dapat dilihat pada lampiran 5 Tabel Annova bobot segar tanaman yang disajikan pada Tabel 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dosis POC Gulma Siam (ml/l) | Bobot | Bobot |
| segar | kering |
| tanaman (g) | tanaman (g) |
|  |  |
| 150 ml/l | 4.82 a | 5.32 a |
| 200 ml/l | 4.60 a | 5.18 a |
| 250 ml/l | 3.88 a | 5.17 a |
| Purata waktu | | |
| 7 Hari Waktu Pengaplikasian | 4,44 A | 5,22 A |
| 14 Hari Waktu Pengaplikasian | 4,44 A | 5,22 A |
| Kontrol | 4.02 A | 5.23 A |

Tabel 3. Bobot Segar tanaman dan bobot kering tanaman bawang merah dengan perlakuan dosis dan waktu aplikasi pemupukan yang berbeda

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap bobot segar tanaman umur 35 HST. Perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian.

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf

sama pada baris atau kolom yang sama,

menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh

antar perlakuan. Huruf besar dibaca untuk

membandingkan perlakuan dengan kontrol.

Berat segar tanaman ialah gabungan dari pertambahan dan perkembangan jaringan tanaman seperti tinggi dan jumlah daun tanaman dimana perkembangan dan pertambahan ini dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dan kadar air yang ada dalam sel-sel jaringan tanaman (Manuhuttu, *et al*., 2014).

Bobot segar tanaman yang rendah akan berpengaruh pada bobot kering tanaman, dimana bobot kering tanaman tidak terlepas

dari diameter dan panjang batang, banyaknya jumlah daun pada tanaman, jumlah daun dan lebar daun akan mempengaruhi proses fotosintesis pada tanaman tersebut. Akibat jumlah daun yang sedikit mengakibatkan terganggunya proses fotosintesis sehingga karbohidrat yang dihasilkan tidak mencukupi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bobot kering tanaman dipengaruhi oleh optimalnya proses fotosintesis, peningkatan bobot kering berikaitan dengan tinggi tanaman, luas daun, bobot kering akar secara bersamaan akan meningkatkan bobot kering tanaman (Susanti., 2012). Dwijosapoetra (2010) menambahkan, bobot kering tanaman mencerminkan jumlah fotosintat hasil dari proses fotosintesis, karena bobot kering sangat tergantung pada laju fotosintesis.

**Jumlah umbi, diameter umbi (mm), bobot segar umbi (g), bobot kering umbi bawang merah (g)**

Tabel 3. Jumlah umbi, diameter umbi, bobot segar umbi dan bobot kering umbi bawang merah pada perlakuan dosis dan waktu pemupukan yang berbeda

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dosis POC Gulma Siam (ml/tan) | Jumlah | Bobot | Bobot | Diameter |
| Umbi | segar umbi | kering umbi | umbi |
|  | (g) | (g) | (mm) |
| 150 ml/tanaman | 7.07 a | 7.37 a | 5.99 a | 14,76 a |
| 200 ml/tanaman | 7.13 a | 6.10 a | 5.21 a | 30,61 a |
| 250 ml/tanaman | 6.63 a | 4.89 a | 4.26 a | 19,79 a |
| Purata waktu |  |  |  |  |
| 7 Hari Waktu Pengaplikasian | 6,94 A | 6,12 A | 5.15 A | 21,72 A |
| 14 Hari Waktu Pengaplikasian | 6,94 A | 6,12 A | 5.15 A | 21,72 A |
| Kontrol | 5.93 A | 8.42A | 7.29 A | 29,45 A |

Keterangan : Angka purata yang diikuti huruf sama pada baris atau kolom yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan. Huruf besar dibaca untuk membandingkan perlakuan dengan kontrol.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap bobot segar umbi bawang merah. Perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian.

Pada variabel hasil tanaman, hasil penelitian menunjukkan pengaruh interaksi dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap hasil bawang merah tidak berbeda nyata, jumlah umbi, diameter umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi (Tabel 5-8). Hal ini terjadi karena pengaruh pertumbuhan bawang merah yang tidak optimal sehingga energi dalam pembentukan umbi bawang merah sangat kurang. Kurangnya ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium mempengaruhi pembentukan klorofil. Klorofil pada daun akan mempengaruhi dan terganggunya proses fotosintesis pada tanaman, proses fotosintesis yang terganggu akan mempengaruhi hasil fotosintat, fotosintat yang minim akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan pembentukan umbi bawang. Hal ini sejalan dengan Gunawan (2010) jumlah umbi bawang merah ditentukan kemampuan umbi utama dan umbi samping dalam membentuk umbi baru, Anisyah (2014) menambahkan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah, dan menurut Supriyatna, *et. al.,* (2016), pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan bawang semu yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Dimana dalam pembentukan umbi tersebut dipengaruhi unsur hara N, P dan K.

Menurut Supriyatna, *et al.,* (2016). Unsur hara N berpengaruh terhadap jumlah anakan dan anakan itu sendiri yang akan berkembang menjadi umbi. Dalam proses pembentukan anakan ini membutuhkan unsur hara nitrogen yang digunakan untuk pembentukan sel tanaman sehingga pemberian N yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Selain itu, kandungan P dan K yang rendah akan memungkinkan terjadinya proses fotosintesis menjadi terhambat, proses fotosintesis yang terhambat mempengaruhi rangsangan terhadap pembentukan umbi menjadi terhambat pula dan akan mengurangi bobot umbi. Kekurangan unsur hara P akan mengganggu dan menurunkan produksi tanaman (Veronica, *et al., 2017)*. Anggun (2019) menambahkan pemberian pupuk nitrogen yang tidak optimal akan menghambat pertumbuhan anakan bawang merah, sedangkan kekurangan unsur hara kalium akan mengurangi diameter (besar) dan kualitas umbi bawang merah (Sutedjo., 2010).

**KESIMPULAN**

1. Pemberian dosis dan waktu pengaplikasian POC gulma siam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan pada hasil bawang merah.
2. Waktu pengaplikasian POC gulma siam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.
3. Tidak terjadi interaksi Dosis POC gulma siam dan waktu pengaplikasian terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anisyah ,F.Rosita,S dan Chairani,H. 2014. *Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik.* Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan.

Badan Pusat Statistik, (2021). Buku 1 Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia Berdasarkan Hasil Susenas September 2021. Jakarta.

Devani, M, D. 2012. Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada *(Lactuza sativa*). Jurnal Agroteknologi Universitas Jambi. 1 (1). 16 – 22.

Dwidjoseputro, D. 1990. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Febrian. M. I, N., Pamiji Setyo Utomo. 2018. *Pengaruh Pupuk Urea dan Petroganik terhadap Pertubuhan dan Hasil Bawang Daun (Allium fistulosum L.) Varietas Fragrant.* Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia Volume 3 nomor 1, p-ISSN : 2477-5096 e-ISSN : 2548-9372.

Gunawan, D. 2010. *Budidaya Bawang Merah*. Agrotek. Jakarta. http://pustaka-deptan.go.id.

Haryadi, D., Y. Husna dan Y. Sri. 2015. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Dosis Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kahlan (Brassica albaglobra L.)* JOM Faperta. 2(2).

Koutika, L. S. And H. J. Rainey. 2010. *Chromolaena odorota* in Different Ecosystems: Weed or Fallow Plant. Applied Ecology and Environmental Research 8 (2): 131-142.

Manuhuttu. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)*. Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman 3(1).

Murdaningsih, M., Mbu’u, Y.S., 2014. Pemanfaatan Kirinyuh *(Chromolaena odorata)* Sebagai Sumber Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (Daucus carota). Buana Sains 14, 141–147.

Suriani, N. 2012. Bawang Bawa Untung. *Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah.* Cahaya Atma Pustaka. Yogjakarta.

Susanti, H., Alfian, R. 2012. *Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (Hibiscus sabdariffa linn) Dengan Variasi Tempat Tumbuh Secara Spektrofotometri*. Fakultas Farmasi Ahmad Dahlan. Yogyakarta.

Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta: Jakarta.

Supriyatna, S. Salman dan D. R. Nugraha. 2016. Kombinasi Penggunaan Pupuk Organik Cair, Kompos dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Kultivar Maja Cipanas. Agrivet Journal. 4(1): 3-6.

Veronica N, Subrahmanyam D, Vishnu Kiran T, Yugandhar P, Bhadana VP, Padma V, et al. Influence of low phosphorus concentration on leaf photosynthetic characteristics and antioxidant response of rice genotypes. Photosynthetica 2017; 55: 285–293.

Yoneyama K, Xie X, Kim HI, Kisugi T, Nomura T, Sekimoto H, et al. How do nitrogen and phosphorus deficiencies affect strigolactone production and exudation? Planta 2012; 235: 1197–1207. https://doi. org/10.1007/s00425-011-1568-8 PMID: 22183123.

Zhang W, Chen XX, Liu YM, Liu DY, Du YF, Chen XP, et al. The role of phosphorus supply in maximizing the leaf area, photosynthetic rate, coordinated to grain yield of summer maize. Field Crop Res. 2018; 219: 113–119.