

# **APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

Parsaoran Sihombing<sup>1)</sup>, Pantas Simanjuntak<sup>2)</sup>  
<sup>1,2)</sup> Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Methodist Indonesia  
email: meddy72gar@yahoo.com

## **Abstrak**

*Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif dan terus mengalami peningkatan permintaan dan konsumsi. Penelitian ini dilakukan di UPT. Benih Induk Palawija Tj. Selamat Jalan Pendidikan No.23 Tj. Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat 25 meter dpl. Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari sampai dengan April 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC dan pupuk Kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah POC terdiri dari 3 taraf yaitu :  $P_1= 210$  ml larutan/plot (5cc/1 liter air),  $P_2= 420$  ml larutan/plot (5cc/1 liter air),  $P_3= 630$  ml larutan/plot (5cc/1 liter air). Faktor kedua adalah pupuk kalium terdiri dari 3 taraf yaitu :  $K_1= 15$  gr/Plot (Setara 150 kg/ha),  $K_2= 20$  gr/Plot (Setara 150 kg/ha),  $K_3= 25$  gr/Plot (Setara 150 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi POC dan pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot basah umbi per plot, dan bobot kering umbi per plot.*

**Kata kunci:** POC, kalium, bawang merah

## **I. Pendahuluan**

Bawang merah merupakan komoditas yang diusahakan petani dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Bawang merah menghendaki suhu udara berkisar antara 25°C sampai 30°C, tempat terbuka tidak berkabut, intensitas sinar matahari penuh, tanah gembur, cukup mengandung organik akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik (Istina, 2016). Badan Pusat Statistik (2019) menyatakan bahwa, enam Provinsi penghasil utama bawang merah pada tahun 2018 secara berturut-turut adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Barat, Sumatera Barat dan Sulawesi

Selatan. Produksi dari setiap provinsi tersebut mencapai lebih dari 90 ribu ton dan secara total enam provinsi tersebut menyumbang 93 persen dari total produksi nasional bawang merah yang mencapai 1.50 juta ton. Produksi bawang merah nasional tahun 2018 tumbuh sebesar 2.26 persen dibandingkan tahun sebelumnya. BPS Dinas Pangan dan Hortikultura Sumatera Utara (2020) menyatakan bahwa, produksi bawang merah di Sumatera Utara tahun 2018 sebesar 16.337 ton dan tahun 2019 sebesar 18.069 ton. Data tersebut terlihat bahwa produksi bawang merah di Sumatera Utara masih jauh dibawah kebutuhan.

Dalam meningkatkan produksi bawang merah, perlu adanya penggunaan pupuk. Kandungan pupuk organik cair yang lebih beragam sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Informasi mengenai penggunaan pupuk organik cair masih sangat terbatas sedangkan konsumsi bawang merah semakin banyak, maka perlu adanya teknologi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dari bawang merah (Fannisa dan Dody, 2020). Seiring dengan perkembangan teknologi pertanian, telah dikembangkan pupuk organik alami yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi bawang merah. Pupuk organik cair merupakan pupuk organik alami 100% dari ekstrak bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah beberapa tanaman tertentu serta zat-zat alami lainnya yang diproses berdasarkan teknologi berwawasan lingkungan (Amir dkk, 2021). Dua jenis pupuk yang biasa digunakan dalam pertanian yaitu pupuk organik dan anorganik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Dewanto dkk, 2013). Pupuk kimia juga berperan dalam meningkatkan produktivitas bawang merah. pupuk kimia yang digunakan untuk memaksimalkan produksi adalah pupuk kalium. Kalium berperan dalam proses metabolisme seperti fotosintesis, respirasi, kofaktor enzim, regulasi stomata, translokasi gula pada pembentuk pati dan protein, meningkatkan ketahanan tanaman

terhadap serangan hama dan penyakit, memperkuat tubuh tanaman supaya daun, bunga dan buah tidak mudah rontok (Amir dkk, 2021). Pupuk KCl merupakan sumber Kalium (K) bagi tanaman. Fungsi utamanya membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Untuk tanah berpasir dimana pori-pori tanah cukup besar maka pupuk kalium mudah tercuci dan terbawa aliran air. Pupuk KCl memiliki sifat mudah menguap sehingga aplikasinya harus dilakukan pada saat tanah masih lembab dan bukan pada saat tanah mengalirkan air karena dari hasil penelitian tingkat penguapan adalah 30% / hari (Manik, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

## II. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT. Benih Induk Palawija Tj. Selamat Jalan Pendidikan No. 23 Tj. Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  meter di atas permukaan laut, yang dilaksanakan pada bulan Februari – April 2022. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu: bibit bawang merah varietas Tajuk, POC, pupuk KCl, Fungisida Antracol. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: meteran, tali, lumpang alu, cangkul, parang, handsprayer, gelas ukur, gembor, karung goni.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yaitu: Faktor I Pupuk Organik Cair (POC) dengan 3 taraf yaitu: P<sub>0</sub> = Tanpa perlakuan; P<sub>1</sub> = 210 ml larutan/plot (5cc/1

liter Air);  $P_2 = 420$  ml larutan/plot (5cc/1 liter Air);  $P_3 = 630$  ml larutan/plot (5cc/1 liter Air). Faktor II Pupuk Kalium dengan 3 taraf yaitu:  $K_1 = 15$  gr/Plot (setara 75 kg/ha);  $K_2 = 20$  gr/Plot (setara 100 kg/ha);  $K_3 = 25$  gr/Plot (setara 125 kg/ha). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (rumpun), berat basah umbi per plot (g), bobot kering umbi per plot (g).

### III. Hasil dan Pembahasan

Daftar sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 mst pengamatan dan tidak berpengaruh

nyata pada umur 2 mst, 3 mst, dan 4 mst. Pada tabel 2 disajikan uji beda rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, dan 5 mst akibat perlakuan POC dan pupuk kalium

### Hasil dan Pembahasan

Daftar sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 mst pengamatan dan tidak berpengaruh nyata pada umur 2 mst, 3 mst, dan 4 mst. Pada tabel 2 disajikan uji beda rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, dan 5 mst akibat perlakuan POC dan pupuk kalium

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan POC dan Pupuk Kalium.

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) |       |       |          |
|-----------|---------------------|-------|-------|----------|
|           | 2 MST               | 3 MST | 4 MST | 5 MST    |
| $P_0K_1$  | 19.34               | 22.19 | 24.94 | 25.86 ab |
| $P_0K_2$  | 19.73               | 23.84 | 26.18 | 27.86 b  |
| $P_0K_3$  | 18.11               | 21.87 | 23.94 | 24.63 a  |
| $P_1K_1$  | 18.32               | 21.93 | 25.70 | 26.72 ab |
| $P_1K_2$  | 19.42               | 21.68 | 24.80 | 25.92 ab |
| $P_1K_3$  | 18.66               | 22.04 | 24.48 | 25.71 ab |
| $P_2K_1$  | 18.69               | 22.21 | 24.82 | 25.88 ab |
| $P_2K_2$  | 19.17               | 22.74 | 24.96 | 25.71 ab |
| $P_2K_3$  | 18.81               | 22.56 | 26.32 | 27.61 b  |
| $P_3K_1$  | 19.54               | 23.26 | 26.49 | 27.63 b  |
| $P_3K_2$  | 18.46               | 22.24 | 25.48 | 26.21 ab |
| $P_3K_3$  | 18.53               | 21.56 | 25.39 | 26.76 ab |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Hasil penelitian yang terdapat pada tabel 1 umur 5 mst menunjukkan bahwa pemberian POC yang di kombinasikan dengan pemberian dosis pupuk kalium meningkatkan tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi

perlakuan tanpa pemberian POC dengan pupuk kalium 20 gr/plot ( $P_0K_2$ ) menghasilkan tinggi tanaman sebesar 27,86 cm sedangkan tinggi tanaman yang terendah pada kombinasi perlakuan tanpa pemberian POC dengan pupuk kalium 25 gr/plot ( $P_0K_3$ ) sebesar 24,63 gr. Hal ini

diduga karena unsur hara yang terdapat di dalam POC mampu mencukupi kebutuhan pada tanaman. Prizal dan Nurbaiti., (2017) menyatakan POC mengandung unsur N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6% dan unsur mikro Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm, Mo < 0,2 ppm, C/N rasio 38,33 serta mengandung zat

perangsang tumbuh (ZPT) seperti auksin, giberelin dan sitokinin.

Daftar sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per plot. Tabel 2 disajikan rata-rata bobot basah umbi per sampel akibat Perlakuan POC dan pupuk kalium.

Tabel 2. Rataan Bobot Basah Umbi per Plot akibat Perlakuan POC dan Pupuk Kalium.

| Perlakuan      | Bobot Basah Umbi Per Plot |                |                | Rataan |
|----------------|---------------------------|----------------|----------------|--------|
|                | K <sub>1</sub>            | K <sub>2</sub> | K <sub>3</sub> |        |
| P <sub>0</sub> | 293,77 bc                 | 358,57 def     | 291,17 bc      | 314,5  |
| P <sub>1</sub> | 352,83 cdef               | 310,00 bcd     | 206,60 a       | 289,81 |
| P <sub>2</sub> | 272,93 b                  | 299,10 bcd     | 384,87 ef      | 318,97 |
| P <sub>3</sub> | 395,13 f                  | 322,30 bcde    | 342,20 cdef    | 353,21 |
| Rataan         | 328,67                    | 322,49         | 306,21         |        |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Hasil penelitian yang terdapat pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC yang di kombinasikan dengan pemberian dosis pupuk kalium meningkatkan bobot basah umbi per plot. Bobot basah umbi per plot tertinggi terdapat pada Kombinasi perlakuan POC 630 ml/plot dengan pupuk kalium 15 gr/plot (P<sub>3</sub>K<sub>1</sub>) menghasilkan bobot umbi basah per plot sebesar 352,83 gr sedangkan bobot umbi basah per plot yang terendah pada kombinasi POC 210 ml/plot dengan pupuk kalium 25 gr/plot (P<sub>1</sub>K<sub>3</sub>) sebesar 206,60 gr. Hal ini menunjukkan Penambahan dosis POC dapat meningkatkan produksi bawang merah. Unsur hara makro seperti N yang terkandung di dalam POC dan pemberian pupuk kalium (K) menyediakan unsur hara bagi tanaman. Menurut Efendi dkk (2017) dengan terpenuhinya kebutuhan unsur N dan K pada tanaman maka proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan memberikan hasil yang optimum

sehingga dapat mempengaruhi berat basah tanaman yang berdampak positif pada hasil produksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prastya dkk, (2016) menyatakan bahwa, tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang. Saat unsur hara diberikan dalam dosis yang berlebihan atau dosis rendah akan menyebabkan berat segar tanaman akan menurun. Kekurangan atau kelebihan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif dan fotosintat yang dihasilkan berkurang, menyebabkan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan menjadi berkurang. Ketersediaan unsur hara dalam tanah secara berimbang memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik.

Daftar sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per plot. Tabel 3 disajikan rata-rata bobot kering umbi per sampel akibat Perlakuan POC dan pupuk kalium.

Tabel 3. Rataan Bobot Kering Umbi per Plot akibat Perlakuan POC dan Pupuk Kalium.

| Perlakuan      | Bobot Basah Umbi Per Plot |                |                | Rataan |
|----------------|---------------------------|----------------|----------------|--------|
|                | K <sub>1</sub>            | K <sub>2</sub> | K <sub>3</sub> |        |
| P <sub>0</sub> | 273,30 bc                 | 336,63 def     | 272,23 bc      | 294,06 |
| P <sub>1</sub> | 328,43 cdef               | 290,13 bcd     | 192,37 a       | 270,31 |
| P <sub>2</sub> | 253,30 b                  | 279,03 bcd     | 359,37 ef      | 297,23 |
| P <sub>3</sub> | 369,77 f                  | 299,17 bcde    | 317,53 cdef    | 328,82 |
| Rataan         | 306,2                     | 301,24         | 285,38         |        |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Hasil penelitian yang terdapat pada tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian POC yang di kombinasikan dengan pemberian dosis pupuk kalium meningkatkan bobot kering umbi per plot. Bobot kering tertinggi terdapat pada Kombinasi perlakuan POC 630 ml/plot dengan pupuk kalium 15 gr/plot (P<sub>3</sub>K<sub>1</sub>) menghasilkan bobot umbi kering per plot sebesar 369,77 gr sedangkan bobot umbi kering per plot yang terendah pada kombinasi POC 210 ml/plot dengan pupuk kalium 25 gr/plot (P<sub>1</sub>K<sub>3</sub>) sebesar 192,37 gr. Hal ini di duga pengaplikasian POC dan pemberian pupuk kalium pada dosis 15 gr/plot (setara 75 kg/ha) merupakan dosis yang tepat untuk meningkatkan hasil produksi tanaman. Vidya dkk, (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk kalium sebanyak 75 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk meingkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Supriyatna dkk, (2016) adanya kandungan anorganik yang cukup tinggi dan penambahan pupuk organik cair memberikan berat umbi yang tinggi karena peran akar yang berfungsi untuk penyerapan unsur hara dari dalam tanah untuk translokasikan ke seluruh bagian tanaman, sehingga akan mempengaruhi berat umbi yang dihasilkan.

#### IV. Kesimpulan

Interaksi antara dosis POC dan Pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 mst, bobot basah umbi per plot, dan bobot kering umbi per plot.

#### Daftar Pustaka

- Amir, Nurbaiti. Paridawati, Ika. Mulya, Subandrio Amin.2021. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Kalium.Jurnal ilmu-ilmu agroteknologi,Vol16 No 1 : 6-11.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah. Indonesia. Badan Pusat Statistika.
- Badan Pusat Statistik. 2020. BPS Provinsi Sumatera Utara.Biro Statistik Sumatera Utara, Medan.
- Efendi, Elfin., Deddy Wahyudin Purba dan Nida UI Husna Nasution. 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS Volume 13 No 3.
- Fannisa, F., dan Dody Kastono.2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.) di Lahan Pasir. Jurnal Vegetalika. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.

- Istina, I, N, 2016, Peningkatan Produksi Bawang Merah melalui Teknik pemupukan NPK. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. Jurnal Agroekoteknologi. Vol 3 (1).
- Manik, Saur Ernawati.2020. pengaruh pemberian pupuk abu sekam padi dan kalium (KCL) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian 8(2).
- Prastya, D., Wahyudi, I. and Baharudin, B. 2016. Pengaruh Jenis Dan Komposisi Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk NPK Terhadap Serapan Nitrogen Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varieta Lembah Palu di Entisol Sidera. Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian, 4(4),Pp.384-393.
- Prizal, R. M., dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jom Faperta. 4 (2) : 1-9.
- Supriyatna,S.Salman dan D. R. Nugraha. 2016. Kombinasi penggunaan Organik cair, kompos dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Kultivar Maja Cipanas. Agrivet Journal.