

Karo, B. · A.E. Marpaung · S. Barus · R.C. Hutabarat · R. Tarigan

## Peningkatan hasil tiga varietas bawang merah asal biji dengan pemanfaatan pupuk organik ikan di dataran tinggi basah

**Sari.** Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah pada musim hujan yaitu dengan penggunaan bahan tanaman yang sehat melalui penggunaan benih *true shallot seeds* (TSS), karena secara umum penggunaan umbi bawang merah sebagai bahan perbanyakan tidak efektif di musim hujan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis dan jenis pupuk organik ikan yang dapat meningkatkan produksi tiga varietas bawang merah asal TSS di dataran tinggi basah. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei – September 2018 di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Berastagi, Kabupaten Karo, pada ketinggian tempat 1340 meter dengan jenis tanah Andisol. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah varietas bawang merah, yang terdiri dari taraf varietas Trisula, Bima, dan Tuktuk, sementara faktor kedua adalah dosis pupuk organik Ikan yang terdiri dari taraf tanpa pupuk organik ikan, 1000 kg/ha kering, 2000 kg/ha kering, 1000 kg/ha fermentasi, dan 2000 kg/ha fermentasi. Hasil yang diperoleh adalah varietas Trisula dan Tuktuk lebih adaptif di dataran tinggi basah dibandingkan Bima. Pemberian 2000 kg/ha pupuk organik ikan fermentasi mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah. Terdapat interaksi antara varietas bawang merah dengan pemberian pupuk ikan terhadap bobot umbi per tanaman. Varietas Trisula dan pemberian 2000 kg/ha pupuk organik ikan fermentasi menghasilkan bobot umbi per tanaman tertinggi yaitu 76,33 g.

**Kata Kunci:** *Allium cepa* L · Pupuk organik ikan · TSS · Varietas

## Increased yield of three true shallot seed varieties by application of fish organic fertilizer in tropical wet highland

**Abstract.** One of several ways to increase the productivity of shallots in the rainy season is the using healthy plant materials, i.e., true shallot seeds (TSS), because in general the use of shallot bulbs as a propagation material is not effective in the rainy season. This study aims to determine the dose and type of fish organic fertilizer that can increase the production of three shallot varieties from TSS in the highland during rainy season. This research was conducted from May to September 2018 in the the Installation of Research and Assessment of Agricultural Technology Berastagi, Karo Regency, with an altitude of 1340 meters above sea level and classified as Andisol soil type. his study used factorial Randomized Completely Block Design with 3 replications. The first factor was shallot variety (Trisula, Bima, Tuktuk), while the second factor was dose of fish organic fertilizer (Without fish organic fertilizer, 1000 kg ha<sup>-1</sup> dried, 2000 kg ha<sup>-1</sup> dried, 1000 kg ha<sup>-1</sup> fermented, 2000 kg ha<sup>-1</sup> fermented). The result obtained were Trisula and Tuktuk varieties more adapted in tropical wet highlands. Providing 2000 kg ha<sup>-1</sup> of fermented fish organic fertilizer could increase the growth and production of shallots. There was an interaction between shallot varieties with fish organic fertilizer on tuber weights per plant. Trisula variety and application of 2000 kg ha<sup>-1</sup> fermented fish organic fertilizer produced the highest bulb weight per plant at 76,33 g.

**Keywords:** *Allium cepa* L · Fish organic fertilizer · TSS · Variety

Diterima : 9 September 2021, Disetujui : 9 April 2022, Dipublikasikan : 15 April 2022  
DOI: [10.24198/kultivasi.v21i1.36528](https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36528)

---

Karo, B. · A.E. Marpaung · S. Barus · R.C. Hutabarat · R. Tarigan  
IP2TP Berastagi-Balai Penelitian Tanaman Sayuran Jln. Raya Medan-Berastagi Km 60, Berastagi 22156  
Korespondensi: [bina\\_karo@yahoo.co.id](mailto:bina_karo@yahoo.co.id)

## Pendahuluan

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang populer dalam dunia kuliner, sebagai bumbu masakan (*flavor*), sayuran (acar dan salad) dan produk olahan (bawang goreng). Saat ini ekstrak umbi bawang merah sedang dipelajari sebagai obat tradisional (*antimicrobial*, *anticancer*, dan *anti-inflammatory*) (Shinkafi and Dauda, 2013; Motlagh *et al.*, 2011).

Beberapa varietas bawang merah di Indonesia yang dapat beradaptasi di dataran tinggi diantaranya adalah Varietas Maja, Bima, Pikatan, Manjung, Tajuk, Katumi, Mentas, Maserati, Pancasona dan Varitas Bauji (Karo dan Manik 2020), juga Bima, Trisula, dan Tuk-tuk (Azmi *et al.*, 2016). Bawang merah varietas Bima menghasilkan nilai tertinggi pada jumlah umbi, bobot basah dan bobot kering per rumpun, serta bobot basah dan bobot kering per plot (Azmi *et al.*, 2016). Varietas Trisula mempunyai produksi yang tinggi dan tahan terhadap cekaman iklim yang ekstrem (kekeringan), hama/penyakit, serta mempunyai jumlah umbi sebanyak 6-12 umbi per tanaman (Sinaga *et al.*, 2021). Menurut Danial *et al.* (2020), pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah TSS varietas Tuk-Tuk juga tinggi dengan diberikan pupuk kandang kambing 25 ton/ha dan pupuk N, P, K (Urea 200 kg/ha, SP -36 200 kg/ha, dan KCl 200 kg/ha).

Produktivitas tanaman selain ditentukan oleh faktor lingkungan tumbuh, juga dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi varietas terhadap lingkungan. Penggunaan varietas yang beragam pada suatu lingkungan tumbuh yang sama akan memberikan gambaran terhadap kemampuan adaptasi varietas. Uji adaptasi varietas diperlukan untuk mendapatkan varietas dengan kemampuan tumbuh dan berproduksi yang baik pada kondisi spesifik lokasi (Rusdi dan Assad, 2016). Bawang merah memiliki daya adaptasi luas karena dapat tumbuh dan menghasilkan umbi di dataran rendah hingga dataran tinggi pada lahan bekas sawah, lahan kering, atau pekarangan (Sumarni *et al.*, 2012b). Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah pada musim hujan yaitu dengan penggunaan bahan tanaman yang sehat melalui penggunaan benih *true shallot seeds* (TSS), karena secara umum pembentukan umbi bawang merah rendah pada musim hujan. Penggunaan TSS mempunyai

beberapa kelebihan dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit, yaitu volume kebutuhan TSS lebih rendah (3-4 kg/ha) daripada umbi bibit (1-1,5 ton/ha), pengangkutan dan penyimpanan TSS lebih mudah dan lebih murah, serta menghasilkan tanaman yang lebih sehat (Sumarni *et al.*, 2012a).

Salah satu upaya meningkatkan produktivitas tanaman adalah melalui penambahan unsur hara pada tanaman melalui pemupukan (Zakiah *et al.*, 2018). Efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik (Marpaung *et al.*, 2016). Pupuk organik atau pupuk alam adalah pupuk yang dihasilkan dari sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia, seperti pupuk hijau, kompos, pupuk kandang, maupun hasil sekresi hewan dan manusia (Refliaty *et al.*, 2011). Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha *et al.*, 2012). Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki kondisi lahan yang rusak akibat penggunaan pupuk buatan (Mahmudiyah dan Soedradjad, 2018).

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah, tetapi mengandung unsur hara mikro dalam jumlah yang cukup yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhannya (Marpaung *et al.*, 2018). Ikan sisa atau ikan-ikan yang terbuang ternyata masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik lengkap (Zahroh *et al.*, 2018).

Di Indonesia saat ini telah banyak beredar pupuk organik yang terbuat dari bahan baku ikan yang dapat menambah bahan organik tanah sehingga dapat memperbaiki kesuburan tanah. Limbah dari ikan pun mengandung unsur hara mikro dan makro yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan beberapa jenis tanaman (Toissuta, 2018). Menurut Girsang *et al.* (2019), tepung ikan adalah komoditas olahan hasil perairan yang diperoleh dari suatu proses reduksi mentah menjadi suatu produk yang sebagian besar terdiri dari komponen protein, dimana kandungannya adalah nitrogen 5 %, fosfat ( $P_2O_5$ ) minimal 7 %, kalium 3,70 %, natrium (Na) 5,63 %, dan klorin (Cl) 9,64 %. Saat ini penelitian tentang limbah ikan telah banyak dilakukan. Pemanfaatan limbah ikan rucah sebagai pupuk organik dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat bau tidak sedap yang ditimbulkan, juga memiliki potensi sebagai

sumber hara yang tinggi, khususnya hara nitrogen (Hasibuan *et al.*, 2021). Penelitian penggunaan pupuk organik berbahan baku limbah ikan menunjukkan pemberian 1.200 kg/ha pupuk ikan menghasilkan diameter tertinggi dari tanaman, berat tanaman, dan hasil kubis (Karo *et al.*, 2018). Dosis pemupukan ikan 1000 kg/ha dapat meningkatkan bobot umbi per tanaman, hasil per plot, dan persentase grade besar umbi kentang (Karo *et al.*, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis dan jenis pupuk organik ikan yang dapat meningkatkan hasil tiga varietas bawang merah asal TSS di dataran tinggi. Hipotesis penelitian ini adalah keefektifan pupuk organik ikan dalam peningkatan hasil bawang merah asal TSS bergantung pada dosis pupuk dan varietas bawang merah yang ditanam di dataran tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengguna untuk meningkatkan produksi dan kualitas umbi konsumsi bawang merah di dataran tinggi.

---

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Berastagi, Kabupaten Karo, dengan ketinggian 1340 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Andisol. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei - September 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah varietas bawang merah yang terdiri dari Trisula, Bima, Tuktuk. Faktor kedua adalah dosis pupuk organik ikan yang terdiri dari tanpa pupuk organik ikan, 1000 kg/ha kering, 2000 kg/ha kering, 1000 kg/ha fermentasi, dan 2000 kg/ha fermentasi. Terdapat 15 kombinasi perlakuan dan setiap unit perlakuan ada 50 tanaman. Pupuk organik ikan kering yang difermentasi terbuat dari bahan pupuk ikan dengan air (1 : 1) dan ditambah 50 mL/L air EM<sub>4</sub>, kemudian pupuk difermentasi selama 1 bulan.

Prosedur pelaksanaan berupa penyemaian benih pada baki-baki persemaian dengan media campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang, dengan perbandingan volume 1:1:1. Setelah berumur 4 minggu sejak semai, bibit

dipindahkan ke lapangan. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 1 m x 2 m. Jarak antar perlakuan 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 m dengan tinggi bedengan 30 cm. Pemupukan yang diberikan ialah kompos (5 t ha<sup>-1</sup>) dan pupuk NPK 16-16-16 (1.000 kg/ha). Kompos diberikan 7 hari sebelum tanam, dan pupuk NPK diberikan 3 kali, yaitu pada waktu tanam, 15 hari setelah tanam (HST) dan 30 HST, masing-masing sepertiga dosis. Pemberian pupuk organik ikan dilakukan 7 hari sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan yang diuji, kemudian pupuk ditutup dengan tanah. Mulsa dipasang pada permukaan bedengan dan dibuat jarak tanam 20 x 20 cm, kemudian benih ditanam satu per lubang. Pemeliharaan tanaman seperti pengairan, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit (dengan pestisida), dilakukan secara intensif.

Pengamatan meliputi pertumbuhan tanaman, yaitu tinggi tanaman dan diameter rumpun) yang diamati pada saat tanaman berumur 4, 6, 8, dan 10 minggu setelah tanam (MST); jumlah daun, diameter daun (pangkal dan ujung), dan jumlah anakan yang diamati umur 8 MST. Komponen hasil, yaitu panjang umbi, diameter umbi, bobot umbi segar per tanaman, dan hasil per plot diamati saat panen. Data dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

---

## Hasil dan Pembahasan

**Tinggi Tanaman.** Tinggi tanaman bawang merah pada umur 4, 6, dan 8 MST tidak dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan pupuk organik ikan, tetapi nyata dipengaruhi secara tunggal oleh perlakuan varietas dan pupuk ikan (Tabel 1).

Tanaman bawang merah asal TSS varietas Trisula dan Tuk-tuk nyata lebih baik pertumbuhan tanamannya dibanding dengan varietas Bima (38,18 cm dan 39,94 cm dibanding 27,18 cm). Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi adalah Tuk-tuk, diikuti Trisula dan Bima. Hal ini sesuai dengan hasil deskripsi masing-masing varietas bila ditanam di dataran rendah yang tercantum pada SK Menteri Pertanian tahun 2011, 1984, dan 2006, yaitu Trisula 39,92 cm, Bima 34,50 cm, dan Tuk-tuk 50 cm.

**Tabel 1. Pengaruh varietas bawang merah dan pupuk organik ikan terhadap tinggi tanaman**

| Perlakuan                             | Tinggi Tanaman (cm) |              |              |
|---------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                                       | 4 MST               | 6 MST        | 8 MST        |
| <b>Varietas bawang merah asal TSS</b> |                     |              |              |
| Trisula                               | 21,23 a             | 28,83 a      | 38,18 a      |
| Bima                                  | 19,25 b             | 23,78 b      | 27,18 b      |
| Tuk-tuk                               | 21,50 a             | 28,87 a      | 39,94 a      |
| <b>Pupuk organik ikan</b>             |                     |              |              |
| Tanpa Pupuk                           | 15,16 c             | 22,96 b      | 30,79 b      |
| 1000 kg/ha Kering                     | 17,59 bc            | 25,25 b      | 34,23 ab     |
| 2000 kg/ha Kering                     | 17,61 bc            | 27,04 ab     | 35,06 ab     |
| 1000 kg/ha Fermentasi                 | 19,93 ab            | 27,52 ab     | 36,98 ab     |
| 2000 kg/ha Fermentasi                 | 23,00 a             | 31,71 a      | 38,42 a      |
| <b>KK (%)</b>                         | <b>12,20</b>        | <b>13,96</b> | <b>12,97</b> |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05. KK = koefisien keragaman.

Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha nyata meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah dibandingkan kontrol pada umur 4, 6, dan 8 MST, masing-masing yaitu 23,00 cm, 31,71 cm, dan 38,42 cm berbanding 15,16 cm, 22,96 cm, dan 30,79 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk ikan fermentasi telah mengalami proses pelapukan sehingga lebih mudah terurai di dalam tanah dan digunakan tanaman untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai pendapat Mutryarni *et al.* (2014), bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kegemburan tanah, sehingga media pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik untuk pertumbuhan tanaman.

**Diameter Rumpun Tanaman.** Varietas dan pupuk organik ikan secara mandiri memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter rumpun tanaman pada umur 4, 6, dan 8 MST (Tabel 2). Varietas bawang merah Trisula dan Tuk-tuk menghasilkan diameter rumpun tanaman berbeda nyata dengan Bima pada umur 4 – 8 MST. Varietas Trisula dan Tuktuk dapat memproduksi jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Bima.

Pemberian pupuk organik ikan secara umum dapat meningkatkan diameter rumpun tanaman dan berbeda nyata dibanding tanpa pemberian pupuk organik ikan, sedangkan diantara perlakuan pemberian pupuk ikan tidak terdapat perbedaan yang nyata. Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha cenderung menghasilkan diameter rumpun tanaman lebih tinggi dari perlakuan lainnya pada umur 4, 6, dan 8 MST, masing-

masing yaitu 0,37 cm, 0,76 cm dan 1,25 cm. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan pupuk organik ikan maka pertumbuhan akan semakin lebih baik, dimana tanaman mendapatkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk ikan untuk pertumbuhannya, seperti N 5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7%, dan K<sub>2</sub>O 3,70% (Girsang *et al.*, 2019).

**Tabel 2. Pengaruh varietas bawang merah dan pupuk organik ikan terhadap pertambahan diameter rumpun tanaman**

| Perlakuan                             | Diameter Rumpun Tanaman (cm) |              |              |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|
|                                       | 4 MST                        | 6 MST        | 8 MST        |
| <b>Varietas bawang merah asal TSS</b> |                              |              |              |
| Trisula                               | 0,39 a                       | 0,69 a       | 1,19 a       |
| Bima                                  | 0,17 b                       | 0,47 b       | 0,74 b       |
| Tuk-tuk                               | 0,38 a                       | 0,68 a       | 1,08 a       |
| <b>Pupuk organik ikan</b>             |                              |              |              |
| Tanpa Pupuk                           | 0,27 b                       | 0,46 c       | 0,77 c       |
| 1000 kg/ha Kering                     | 0,30 ab                      | 0,58 c       | 0,96 bc      |
| 2000 kg/ha Kering                     | 0,32 ab                      | 0,58 bc      | 0,98 abc     |
| 1000 kg/ha Fermentasi                 | 0,31 ab                      | 0,67 ab      | 1,06 ab      |
| 2000 kg/ha Fermentasi                 | 0,37 a                       | 0,76 a       | 1,25 a       |
| <b>KK (%)</b>                         | <b>21,71</b>                 | <b>21,69</b> | <b>20,54</b> |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05. KK = koefisien keragaman.

**Jumlah Daun, Diameter Daun, dan Jumlah Anakan per Tanaman.** Jumlah daun, diameter daun, dan jumlah anakan per tanaman nyata dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan pupuk ikan secara mandiri (Tabel 3). Varietas Trisula berbeda tidak nyata dengan Tuk-tuk, namun memiliki karakter diameter daun dan jumlah anakan lebih baik daripada varietas Bima. Terdapat kecenderungan bahwa jumlah daun, diameter daun, dan jumlah anakan per tanaman varietas Trisula lebih tinggi dari varietas lainnya.

Pertumbuhan tanaman bawang merah asal biji varietas Trisula dan Tuk-tuk nyata lebih tinggi dibandingkan varietas Bima. Jumlah daun dan anakan masing-masing varietas di dataran rendah berdasarkan deskripsi varietas pada SK Menteri Pertanian 2011, 1984, dan 2006 adalah: varietas Trisula menghasilkan 33,5 daun dan 6 anakan; varietas Bima menghasilkan 32 daun dan 9 anakan; serta varietas Tuk-tuk menghasilkan 10,5 daun dan 2 anakan. Berdasarkan perbandingan data penelitian dan data deskripsi varietas, pertumbuhan bawang

merah varietas Trisula dan Tuk-tuk lebih adaptif dibanding Bima di dataran tinggi. Sinaga *et al.* (2013), Kusmana, (2013), Deden, (2014), serta Manik *et al.* (2019), menyatakan bahwa jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Perbedaan varietas atau klon tanaman dapat mempengaruhi keragaman jumlah daun yang diwariskan ke generasi selanjutnya. Alavan *et al.* (2015) menyatakan bahwa perbedaan varietas mempengaruhi perbedaan dalam hal keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan sifat dalam tanaman (genetik) atau responsnya terhadap pengaruh lingkungan.

**Tabel 3. Pengaruh varietas bawang merah dan pupuk organik ikan terhadap jumlah daun, diameter daun dan jumlah anakan per tanaman pada umur 8 MST**

| Perlakuan                             | Jumlah Daun  | Diameter pangkal Daun (cm) | Diameter Ujung Daun (cm) | Jumlah Anakan |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------|---------------|
| <b>Varietas bawang merah asal TSS</b> |              |                            |                          |               |
| Trisula                               | 9,25 a       | 0,73 ab                    | 0,27 a                   | 5,32 a        |
| Bima                                  | 5,47 c       | 0,67 b                     | 0,21 b                   | 3,93 b        |
| Tuk-tuk                               | 7,91 b       | 0,71 a                     | 0,26 a                   | 4,93 a        |
| <b>Pupuk organik ikan</b>             |              |                            |                          |               |
| Tanpa Pupuk                           | 6,78 a       | 0,58 b                     | 0,26 a                   | 2,84 c        |
| 1000 kg/ha Kering                     | 7,33 a       | 0,66 b                     | 0,26 a                   | 4,51 b        |
| 2000 kg/ha Kering                     | 7,69 a       | 0,72 b                     | 0,23 a                   | 4,73 b        |
| 1000 kg/ha Fermentasi                 | 7,78 a       | 0,73 b                     | 0,26 a                   | 5,13 b        |
| 2000 kg/ha Fermentasi                 | 8,13 a       | 0,97 a                     | 0,26 a                   | 6,42 a        |
| <b>KK (%)</b>                         | <b>14,19</b> | <b>17,01</b>               | <b>23,28</b>             | <b>19,50</b>  |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05.

Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha dapat menghasilkan diameter pangkal daun dan jumlah anakan per tanaman yang nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yaitu 0,97 cm dan 6,42 anakan, sedangkan jumlah daun dan diameter ujung daun berbeda tidak nyata untuk setiap perlakuan. Analogi seperti pada karakter diameter rumpun tanaman, fermentasi menyebabkan unsur hara lebih tersedia bagi tanaman.

**Jumlah, Diameter dan Panjang Umbi per Tanaman.** Jumlah, diameter, dan panjang umbi per tanaman nyata dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan pupuk organik ikan secara mandiri (Tabel 4). Perlakuan varietas Trisula berbeda

nyata dengan Bima, namun tidak berbeda nyata dengan Tuktuk pada karakter jumlah, diameter, dan panjang umbi per tanaman. Varietas Trisula cenderung menghasilkan nilai yang lebih tinggi daripada varietas Tuk-tuk, sementara varietas Bima menghasilkan nilai terendah. Data tersebut memperlihatkan bahwa varietas Trisula dan Tuktuk dapat berproduksi lebih baik dibanding dengan varietas Bima. Perbedaan ukuran umbi dapat dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut deskripsi pada SK Menteri Pertanian tahun 2011 dan 1984, diperoleh bahwa ukuran umbi tertinggi adalah varietas Tuk-tuk, kemudian diikuti Trisula dan terendah varietas Bima. Menurut Azmi *et al.* (2011), bila berbagai varietas ditanam pada lahan yang sama, maka ukuran umbi tiap varietas akan berbeda karena faktor genetik.

**Tabel 4. Pengaruh varietas bawang merah dan pupuk organik ikan terhadap jumlah, diameter dan panjang umbi per tanaman**

| Perlakuan (Treatments)                | Jumlah Umbi  | Diameter Umbi (cm) | Panjang Umbi (cm) |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------|
| <b>Varietas bawang merah asal TSS</b> |              |                    |                   |
| Trisula                               | 5,07 a       | 2,62 a             | 3,05 a            |
| Bima                                  | 3,67 b       | 1,84 b             | 2,33 b            |
| Tuk-tuk                               | 4,56 a       | 2,59 a             | 2,96 a            |
| <b>Pupuk organik ikan</b>             |              |                    |                   |
| Tanpa Pupuk                           | 2,67 c       | 1,52 d             | 2,38 c            |
| 1000 kg/ha Kering                     | 4,07 b       | 2,23 c             | 2,80 b            |
| 2000 kg/ha Kering                     | 4,33 b       | 2,42 abc           | 2,78 b            |
| 1000 kg/ha Fermentasi                 | 4,89 b       | 2,62 ab            | 2,86 ab           |
| 2000 kg/ha Fermentasi                 | 6,20 a       | 2,78 a             | 3,07 a            |
| <b>KK (%)</b>                         | <b>15,23</b> | <b>11,29</b>       | <b>6,71</b>       |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05.

Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha dapat menghasilkan jumlah umbi yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha dapat menghasilkan diameter umbi yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk dan pemberian pupuk ikan 1000 kg/ha kering, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian pupuk ikan 2000 kg/ha kering dan 1000 kg/ha fermentasi. Panjang umbi per tanaman yang dihasilkan pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha tidak berbeda nyata dengan dosis 1000 kg/ha kering, sedangkan dengan perlakuan

lainnya berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha menghasilkan jumlah, diameter, dan panjang umbi yang cenderung lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik ikan dapat meningkatkan jumlah, diameter, dan panjang umbi per tanaman. Hasil penelitian Karo (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk ikan 615 kg/ha dengan cara disiram dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot per tanaman, produksi per perlakuan, dan diameter kerdil pada tanaman kubis bunga.

**Bobot Umbi per Tanaman.** Hasil sidik ragam diperoleh interaksi antara varietas bawang merah dan dosis pupuk organik ikan terhadap bobot umbi per tanaman (Tabel 5). Varietas bawang merah Trisula dengan pemberian pupuk organik ikan 2000 kg/ha menghasilkan bobot umbi per tanaman yang nyata lebih tinggi, yaitu 76,33 g.

**Tabel 5. Interaksi antara varietas bawang merah dengan pupuk organik ikan terhadap bobot umbi per tanaman**

| Varietas | Pupuk Organik Ikan |                   |                   |                                     |                                     |
|----------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|          | 0                  | 1000 kg/ha Kering | 2000 kg/ha Kering | 1000 kg ha <sup>-1</sup> Fermentasi | 2000 kg ha <sup>-1</sup> Fermentasi |
| Trisula  | 24.08 g            | 48.50 e           | 67.42 b           | 55.17 cde                           | 76.33 a                             |
| Bima     | 14.67 h            | 18.00 h           | 25.33 h           | 23.67 h                             | 40.50 f                             |
| Tuktuk   | 22.67 g            | 61.75 bc          | 53.17 de          | 54.31 cde                           | 57.67 cd                            |
| KK (%)   | 19,97              |                   |                   |                                     |                                     |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05.

Interaksi diduga terjadi karena varietas Trisula lebih beradaptasi untuk tumbuh dan berproduksi di dataran tinggi basah sehingga dengan penambahan pupuk organik ikan yang difermentasi maka menghasilkan bobot umbi per tanaman yang lebih tinggi. Berdasarkan deskripsi SK Menteri Pertanian 2006 dan 2011, bobot umbi bawang merah varietas Trisula per tanaman berkisar 17,5 g. Hasil penelitian Karo *et al.* (2016) mengungkapkan pemberian pupuk ikan dengan dosis 1000 kg/ha dapat meningkatkan bobot per tanaman, hasil per plot, dan persentase grade besar pada tanaman kentang.

**Hasil per Plot (2 m<sup>2</sup>).** Perlakuan varietas Trisula berbeda nyata dengan Bima, namun tidak berbeda nyata dengan Tuktuk pada data hasil per plot. Varietas Trisula menghasilkan

hasil per plot lebih tinggi, yaitu 0,47 kg/2 m<sup>2</sup>, sedangkan varietas Bima 0,19 kg/2 m<sup>2</sup> (Tabel 6). Data tersebut menunjukkan bahwa hasil varietas Trisula dan Tuktuk dapat lebih baik dibandingkan dengan varietas Bima.

**Tabel 6. Pengaruh varietas bawang merah dan pupuk organik ikan terhadap hasil per plot**

| Perlakuan                             | Hasil (kg/2 m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Varietas bawang merah asal TSS</b> |                              |
| Trisula                               | 0,47 a                       |
| Bima                                  | 0,19 b                       |
| Tuk-tuk                               | 0,46 a                       |
| <b>Pupuk organik ikan</b>             |                              |
| Tanpa Pupuk                           | 0,20 c                       |
| 1000 kg/ha Kering                     | 0,36 b                       |
| 2000 kg/ha Kering                     | 0,37 b                       |
| 1000 kg/ha Fermentasi                 | 0,43 ab                      |
| 2000 kg/ha Fermentasi                 | 0,54 a                       |
| KK (%)                                | 25,28                        |

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf nyata 0,05.

Pemberian pupuk organik ikan fermentasi dengan dosis 2000 kg/ha memberikan hasil bawang merah per plot yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, yaitu 0,54 kg/m<sup>2</sup> berbanding 0,20 kg/ha, sedangkan diantara perlakuan pupuk ikan memberikan hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik ikan mampu meningkatkan produksi bawang merah. Hasil penelitian Sugiarti dan Suprihana (2015) menunjukkan kemiripan, bahwa perlakuan pemberian limbah ikan meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang putih.

## Kesimpulan

Varietas bawang merah Trisula dan Tuk-tuk asal TSS pada umumnya menghasilkan pertumbuhan dan hasil lebih baik dibandingkan dengan varietas bima yang ditanam pada dataran tinggi basah. Pupuk organik ikan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah, dimana varietas-varietas yang diberi 2000 kg/ha pupuk organik ikan fermentasi memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lainnya. Interaksi terjadi antara varietas bawang merah Trisula dengan pemberian pupuk organik ikan fermentasi sebanyak 2000 kg/ha terhadap hasil bawang merah per plot, dimana terdapat peningkatan hasil sebesar 170% dibandingkan kontrol.

## Daftar Pustaka

- Alavan, A., R. Hayati, dan E. Hayati. 2015. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi Gogo (*Oryza sativa* L.). Jurnal floratek, 10: 61-68.
- Azmi, C., I.M. Hidayat, dan G. Wiguna. 2011. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. Jurnal Hort., 21(3): 206-2013.
- Danial, E., S. Diana, dan M.A. Zen. 2020. Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah TSS varietas tuk-tuk. LANSIUM, 2(1): 34-42.
- Deden. 2014. Pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap serapan unsur hara N, pertumbuhan dan hasil pada beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurnal agrijati, 27(1): 40-54.
- Girsang, W., Meriati, dan R. Wijaya. 2019. Pengaruh pemberian tepung ikan dan pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea* l.). Jurnal Ilmiah Rhizobia, 1(2): 118-130.
- Hasibuan, I., Prihanani, dan M. Puspitasari. 2021. Parameter kematangan fisik, kimia, dan biologis pupuk bokashi ikan rucah. Jurnal Agroqua, 19(2): 212-219.
- Karo, B. 2015. Peningkatan produksi kubis bunga melalui pemupukan boron dan ikan. Stevia Jurnal pertanian dan lingkungan hidup, 2: 31-39
- Karo, B., A.E. Marpaung, G.A. Sopha. 2016. Respon produksi bibit G5 kentang (*Solanum tuberosum*) varietas tenggo terhadap pemberian pupuk ikan. Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI) Bogor. 841-848.
- Karo, B., A.E. Marpaung, dan S. Barus. 2018. Respon pemanfaatan pupuk organik ikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Jurnal Agroteknosains, 2(2): 214-221.
- Karo, B. dan F. Manik. 2020. Observasi dan adaptasi 10 varietas bawang merah (*allium cepa*) di berastagi dataran tinggi basah. Jurnal Agroteknosains, 4(2): 1-9.
- Kusuma, A.A., E.H. Kardhinata, dan M.K. Bangun. 2013. Adaptasi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada dataran rendah dengan pemberian pupuk kandang dan NPK. Jurnal online agroekoteknologi, 1(4): 908-919.
- Mahmudiyah, E. dan R. Soedradjad. 2018. Pengaruh pupuk organik dan teknik budidaya terhadap produksi padi dan ikan pada sistem mina padi. Agritrop, 16(1): 17 - 37.
- Manik, F., E.R. Palupi, and M.R. Suhartanto. 2019. BAP responses to the flowering and production on red onion varieties. JERAMI, 2(1): 29-39.
- Marpaung, A.E., B. Karo, dan K. Dinata. 2016. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) dari limbah pertanian asal sumber daya alami pada budidaya sayuran bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Modern Mendukung Pertanian berkelanjutan, 316-322. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Bengkulu.
- Marpaung, A.E., B.K. Udiarto, L. Lukman, dan Hardiyanto. 2018. Potensi pemanfaatan formulasi pupuk organik sumber daya lokal untuk budidaya kubis. Jurnal Hort., 28(2): 191-200.
- Motlagh, H.R., A. Mustafaeie, and K. Mansouri. 2011. Anti-cancer and anti-inflammatory activities of shallot (*Allium cepa* L.) extract. Arch. Med. Sci., 1: 38-44.
- Mutryarny, E., S.U. Endriani, dan Lestari. 2014. Pemanfaatan urine kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L) Varietas Tosakan. Jurnal Ilmiah Pertanian, 11(2): 23 - 34.
- Refliaty, G. Tampubolon, dan Hendriyansah. 2011. Pengaruh pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi terhadap perbaikan beberapa sifat fisik ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* L Merrill). Jurnal hidrolitan, 2(3): 103-114.
- Rusdi dan M. Asaad. 2016. Uji adaptasi empat varietas bawang merah di Kabupaten Kolaka Timur Sulawesi Tenggara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 19(3): 243-252.
- Shinkafi, S.A. and H. Dauda. 2013. Antibacterial activity of *Allium cepa* L. on some pathogenic bacteria associated with ocular infections. J App Med. Sci., 1(1): 147-151.
- Sinaga, E.M., E.S. Bayu, dan I. Nuriadi. 2013. Adaptasi beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di dataran rendah

- Medan. Jurnal online agroekoteknologi, 1(3): 404-417.
- Sinaga, A., A. Rajab, A.F. Suddin, Salim, dan Amisnaipa. 2021. Peningkatan produksi melalui penggunaan varietas unggul baru pada usahatani bawang merah. PANGAN, 30(1): 45 – 52.
- Sugiarti, U. dan Suprihana. 2015. Pemberian limbah ikan dan pemulsaan terhadap kualitas allin sebagai anti bakteri umbi bawang putih (*Allium sativum*) varietas lumbu putih. Buana sains, 15(1): 45-50.
- Sumarni, N., R. Rosliani, dan R.S. Basuki. 2012a. Respon pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah Alluvial. Jurnal Hort., 22(4): 365-374.
- Sumarni, N., G.A. Sopha, dan R. Gaswanto. 2012b. Respons tanaman bawang merah asal biji *true shallot seeds* terhadap kerapatan tanaman pada musim hujan. Jurnal Hort., 22(1): 23-28.
- Supartha, I.Y., G. Wijaya, G.M. Adyana. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. E-Jurnal agroekoteknologi tropika, 1(2): 98–106.
- Toissuta, B.R. 2018. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dari limbah ikan tuna (*Thunus SP*) terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Jurnal Univera, 7: 52–60.
- Zahroh, F., Kusrinah, dan S. Setyawati. 2018. Perbandingan varietas pupuk organik cair dari limbah ikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). Journal of Biology and Applied Biology Al-Hayat, 1(1): 50–57.
- Zakiah, K., W. Erawan, dan M. Rahmat. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman wortel (*Daucus carota L.*) akibat pemberian urin kelinci. Jagros. 2(2): 130–137.