

## Peningkatan Produksi Bawang Merah (*Allium asclonicum* L.) Akibat Pemberian NPK Fermentasi Berbagai Jenis Limbah Tanaman

<sup>1</sup>Sri Mahareni Sitepu, <sup>2</sup>Refnizuida

<sup>1,2</sup>Universitas Pembangunan Panca Budi

\*e-mail: srimahareni@gmail.com

### ABSTRACT

*Shallot is a horticultural commodity that has high economic value and has good market prospects because it contains high nutrition and can be used as spices and ingredients for traditional medicine. However, shallot production in Indonesia still often fluctuates and even experiences a shortage in meeting the needs of domestic consumers. To increase shallot production, this can be done through intensification efforts, namely by improving cultivation techniques, including the use of organic fertilizers, proper fertilization, and the use of superior varieties. This study used a factorial randomized block design consisting of 2 treatment factors, namely factor I was fermented NPK (F) consisting of 0 ml, 250 ml, 500 ml and 750 ml. Factor II was the variety (V) of the Brebes Bima variety, the Probolinggo variety and the Nganjuk variety. The data analysis method was a factorial randomized block design (RBD). The results showed that the application of fermented NPK and the use of varieties had a very significant effect on the number of tillers per clump (saplings), production per sample (g), production per plot (g), tuber diameter (mm).*

*Keywords: shallots, NPK fermented products, variety*

### ABSTRAK

*Bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang cukup baik karena mengandung gizi yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai rempah dan bahan obat tradisional. Akan tetapi produksi bawang merah di Indonesia masih sering berfluktuasi dan bahkan mengalami kekurangan dalam memenuhi kebutuhan konsumen dalam negeri. Untuk meningkatkan produksi bawang merah dapat dilakukan melalui usaha intensifikasi yaitu dengan perbaikan teknik budidaya, antara lain seperti penggunaan pupuk organik, pemupukan yang tepat, dan penggunaan varietas unggul. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu faktor I adalah NPK fermentasi (F) yang terdiri dari 0 ml, 250 ml, 500 ml dan 750 ml. Faktor II adalah varietas (V) varietas bima brebes, varietas probolinggo dan varietas nganjuk. Metode analisis data yaitu rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian NPK fermentasi dan penggunaan varietas berpengaruh sangat nyata pada jumlah anakan perumpun (anakan), produksi per sampel (g), produksi per plot (g), diameter umbi (mm).*

*Kata kunci: bawang merah, NPK hasil fermentasi, varietas*

### PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta mempunyai prospek pasar yang cukup baik karena mengandung gizi yang tinggi dan

dapat dijadikan sebagai rempah dan bahan obat tradisional (Wayan, 2019).

Kebutuhan bawang merah dalam negeri masih melebihi dari jumlah produksi, sehingga pada tahun 2019 Indonesia harus mengimpor bawang merah sebesar 172 ton. Hal ini mendorong pemerintah untuk menggenjot produksi bawang merah guna

memenuhi kebutuhan bawang merah nasional (Deden dan Umiyati, 2019).

Produktivitas bawang merah dapat ditingkatkan dengan perbaikan teknik budidaya bawang merah melalui pemupukan dan penggunaan varietas unggul untuk memperbaiki produksi dan kualitas umbi bawang merah yaitu melalui pemberian pupuk agar kebutuhan unsur hara dalam tanah terpenuhi namun usaha tersebut seringkali tidak memberikan peningkatan yang diharapkan.

Kaleka (2020) menyatakan bahwa NPK Fermentasi didapat dari hasil fermentasi tanaman daun hijau, batang pisang/gedebok pisang, dan cocopeat. Tanaman berdaun hijau memiliki unsur nitrogen yang tinggi, batang pisang memiliki unsur fosfor yang tinggi dan cocopeat memiliki unsur kalium yang tinggi.

Pupuk organik yang dibuat dari berbagai jenis limbah tanaman antara lain daun pepaya, daun singkong, sabut kelapa, rebung, kulit pisang, daun bambu, dan bonggol pisang, memiliki unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif dan generatif seperti N, P dan K. Pupuk NPK mengandung berbagai unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun, fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembungaan dan pembuahan, kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan

mineral termasuk air, dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta, 2014).

Varietas yang digunakan pada penelitian ini bima brebes, nganjuk dan probolinggo. Varietas adalah sekumpulan individu tanaman yang dapat dibedakan oleh setiap sifat (morfologi, fisiologi, sitologi, kimia dan lain-lain) yang nyata untuk usaha pertanian dan bila diproduksi kembali akan menunjukkan sifat-sifat yang dapat dibedakan dari yang lainnya (Deden dan Umiyati, 2019).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara pada November 2022 sampai dengan Februari 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 2 ulangan. Faktor I, terdiri dari 4 taraf, yaitu: F0:0 ml/liter, F1: 250 ml/liter, F2:500 ml/liter, F3:750 ml/liter. Faktor II yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: V1:varietas bima brebes, V2:varietas lokal probolinggo dan V3: varietas lokal nganjuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan jumlah anakan.

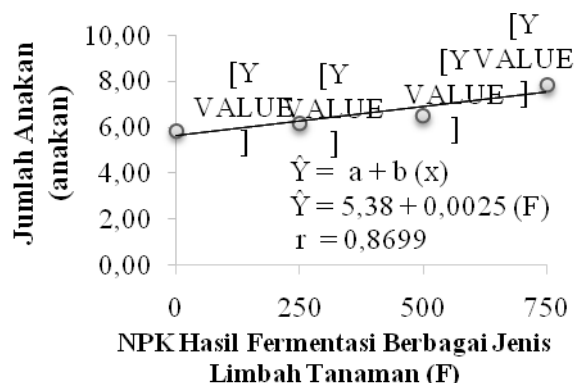
Tabel 2. Rataan jumlah anakan (anakan) bawang merah akibat pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas.

Perlakuan	V1	V2	V3	Rata-rata
F0	8,00	5,00	4,50	5,83 c
F1	7,00	5,00	6,50	6,17 b
F2	7,50	5,50	6,50	6,50 b
F3	10,50	6,50	6,50	7,83 a
	8,25 a	5,50 c	6,00 c	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5 %.

Pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dengan konsentrasi 750 ml/liter air/plot mampu memenuhi unsur hara pada tanaman yang

mendukung pertumbuhan dan produksi karena kesesuaian hara yang dibutuhkan tanaman.

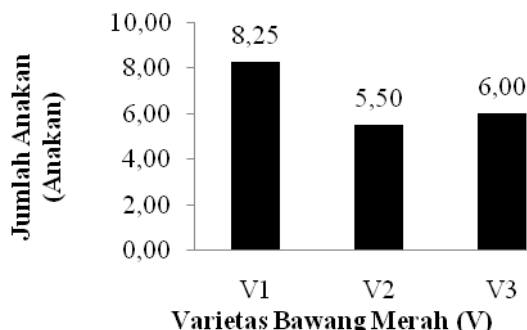


Gambar 1. Hubungan antara pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman terhadap jumlah anakan

Hal ini sejalan dengan Ratna sari (2018) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk dengan konsentrasi yang tepat mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk perkembangan tanaman. Jumlah anakan bawang merah banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dan sedikit dipengaruhi oleh lingkungan. Hasil penelitian tersebut menjelaskan perbedaan jumlah umbi yang

diperoleh dari ketiga varietas yang diuji dalam penelitian.

Jumlah anakan dipengaruhi oleh jumlah daun yang berkorelasi dengan aktivitas fotosintesis yang tinggi sehingga menghasilkan fotosintat yang disimpan sebagai umbi bawang merah (Sogbedji et al., 2015).



Gambar 2. Hubungan antara penggunaan beberapa varietas bawang merah terhadap jumlah anakan.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas terhadap pertumbuhan dan produk sibawang merah

(*Allium ascalonicum* L.) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan produksi per sampel (g).

Tabel 3. Rataan produksi per sampel (g) bawang merah akibat pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas.

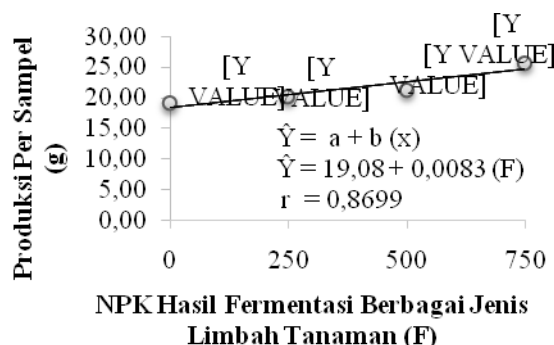
Perlakuan	V1	V2	V3	Rata-rata
F0	26,16	16,35	14,72	19,08 c
F1	22,89	16,35	21,26	20,17 b

F2	24,53	17,99	21,26	21,26 b
F3	34,34	21,26	21,26	25,62 a
	26,98 a	17,99 c	19,62 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5 %.

Berat umbi merupakan indikasi akumulasi fotosintat pada sel dan jaringan tanaman, semakin banyak jumlah daun akan menghasilkan fotosintat dalam jumlah yang

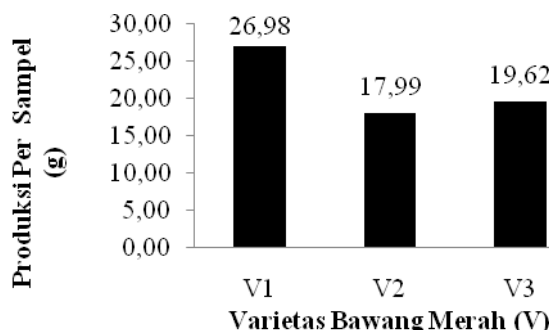
lebih banyak dan berpengaruh dalam meningkatkan kandungan bahan kering pada tanaman seperti berat umbi tanaman bawang merah.



Gambar 3. Hubungan antara pemberian NPK hasil fermentasi berbagai bawang merah terhadap produksi per sampel

Semakin besar dan berat umbi pada bawan gmerah mempengaruhi lapisan umbi sehingga lapisan umbi juga semakin banyak, besar dan berat umbi salah satunya

dipengaruhi oleh jenis varietas yang berbeda setiap varietas memiliki spesifikasi besar dan berat umbi yang berbeda (Nurhidayah et al., 2016).



Gambar 4. Hubungan antara penggunaan beberapa varietas bawang merah terhadap produksi per sampel.

Unsur hara makro yang diserap oleh tanaman menjadikan proses fotosintesis berjalan lebih optimal dan fotosintat yang dihasilkan juga meningkat. Penimbunan fotosintat di dalam daun menghambat fotosintesis karena pemindahan keluar daun dapat mempertahankan laju fotosintesis yang tinggi (Mehrandan Sufardi, 2016). Diameter

umbi hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada pengamatan diameter umbi (mm).

Tabel 3. Rataan diameter umbi (mm) bawang merah akibat pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dan penggunaan varietas.

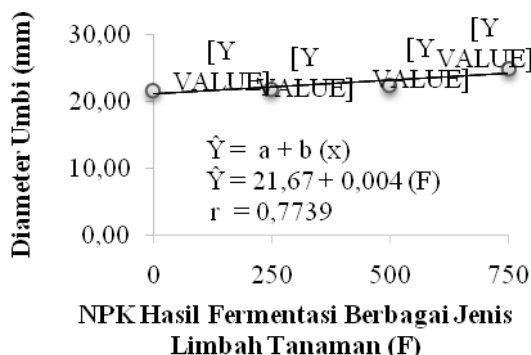
Perlakuan	V1	V2	V3	Rata-rata
F0	22,79	21,61	20,61	21,67 b

F1	25,54	19,11	21,03	21,89 b
F2	23,30	21,60	22,15	22,35 b
F3	25,58	23,66	25,30	24,85 a
	24,30 a	21,50 c	22,27 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5 %.

Diameter umbi yang berbeda pada setiap perlakuan tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing bibit. Umbi dengan ukuran besar menghasilkan jumlah daun yang paling tinggi dibandingkan dengan

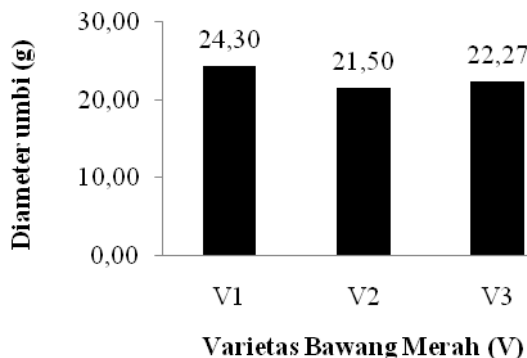
umbi yang berukuran sedang dan berukuran kecil didukung dengan kandungan karbohidrat yang tinggi menjadikan proses fotosintesis berjalan dengan baik (Addai dan Anning, 2015).



Gambar 5. Hubungan antara pemberian NPK hasil fermentasi berbagai bawang merah terhadap diameter umbi.

Unsur hara dasar seperti N, P, K tercukupi proses pembelahan sel akan berjalan cepat namun sebaliknya jika unsur hara tersebut tidak mampu melengkapi kebutuhan tanaman, maka akan terganggunya fisiologi tanaman. Unsur NPK ini dapat

diperoleh dari bahan-bahan organik berupa sisa tanaman. Respon pertumbuhan yang lebih signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (Rizal et al, 2018).



Gambar 6. Hubungan antara penggunaan beberapa varietas bawang merah terhadap diameter umbi.

Pertumbuhan vegetatif dan generatif yang optimal pada varietas bima brebes menunjukkan bahwa varietas bima brebes memiliki daya adaptasi lebih baik yang dipengaruhi oleh factor genetiknya. Menurut Gusti et al (2016) bahwa potensi genetik yang

berbeda menyebabkan perbedaan kemampuan kompetisi dari setiap varietas.

**KESIMPULAN**

Pemberian NPK hasil fermentasi berbagai jenis limbah tanaman dengan dosis

F3: 750 ml/liter air/plot dan penggunaan varietas bima brebes memberikan hasil terbaik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Addai, I.K., and D. K. Anning. 2015. Respons of onion (*Allium cepa* L.) to bulb size at planting and NPK 15:15:15 fertilizer application rate in the guinea savannah agroecology of ghana. *J. of Agron.* 14(4): 304-309
- Deden dan Umiyati,U. 2019. Pengaruh Inokulasi Trichoderma dan Varietas Bawang Merah terhadap Penyakit Moler dan Hasil Tanaman Bawang.
- Gusti A., A. Rauf, dan S. Samudin. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agrotekbis.* 2(5): 1-8.
- Hasnelly, Edi Gatot. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Lembah Palu. *Jurnal Sains dan Agro.* E ISSN. 2580-0744. 5 (2).
- Kaleka, Norbertus.2020. Budidaya Sayuran Organik diPekarangan. PT Pustaka Baru.Yogyakarta.
- Mehran, E. Kesumawati, dan Sufardi. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Aluvial Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK. *J. Floratek II* (2):117-133.
- Nugroho, U., R. A. Syaban dan N. Ernawati. 2017. Uji Efektivitas Ukuran Umbi dan Penambahan Biourine Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bibit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agriprima*, 1(2): 129-138.
- Nurhidayah, N. R. Sennang dan A. Dachlan. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) pada Berbagai Perlakuan Berat Umbi dan Pematangan Umbi. *Agrotan*, 2(1) : 85-99.
- Ratnasari. 2018. Pengaruh Konsentrasi Bioslurry dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian, Makassar. Skripsi.
- Shinta, W, Kristanti, I.P, dan Warisnu, A. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* Vol. 2, No.1.
- Sogbedji, J.M., L.K. Agboyi, K.S.Detchinli, R.Atchoglo, and M. Mazinagou. 2015. Sustaining improved cassava production on west African ferrasols through appropriate varieties and optimal potassium fertilization schemes. *Journal of Plant Sciences.*3(1): 117-122.
- Supriyanti, A. A., dan Asngad, A. 2017. Kandungan Nitrogen dan Kalium Pupuk Organik Cair Kombinasi Kulit Nenas dan Daun Lamtoro Dengan Variasi Penambahan jerami Padi. PhD Tesis.Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wayan, R. 2019. Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal Online Widya Kesehatan* 1 (1):29-35.