

**Pengaruh Sumber dan Proporsi Aplikasi  
Pupuk Nitrogen (N) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah  
(*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bauji**

**The Effect of Source and Proportion Application Nitrogen (N) on Growth and  
Yield of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Bauji Variety**

Mohamad Ridwan<sup>\*)</sup> dan Nur Edy Suminarti

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email: ridwan.ipul22@gmail.com

**ABSTRAK**

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah jenis tanaman hortikultura yang termasuk ke dalam umbi lapis yang memiliki banyak manfaat. Manfaat dari Bawang merah yaitu sebagai bahan baku dan bahan obat-obatan. Tingginya manfaat tersebut menyebabkan permintaan bawang merah terus meningkat, dan perlu adanya berbagai upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara perbaikan teknik budidaya. Perbaikan teknik budidaya tersebut yang harus diperhatikan yaitu pada penggunaan pupuk anorganik. Hal ini dapat dilakukan dengan mengkombinasikan pupuk nitrogen yang digunakan petani yang bersumber dari Urea, ZA dan NPK Mutiara dengan proporsi dan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai sumber dan proporsi aplikasi pupuk N yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Blaru Kecamatan Badas Kabupaten Kediri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 - Januari 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan mengkombinasikan sumber pupuk N dan proporsi pupuk N. Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan dan hasil bawang merah serta komponen panen bawang merah. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa perlakuan NPK 100%, memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang lebih tinggi.

Kata kunci: Bawang merah, Nitrogen, Proporsi, Pupuk.

**ABSTRACT**

Shallot (*Allium ascalonicum* L.) are horticultural which classified as a tuber plants that have many benefits. One of it benefits as a medicinal raw materials. Because of it, the demand for shallot is always increase. So it needs to be done various treatments to increase shallot production. One of those treatments that can be done is by improving cultivation techniques. . It can be done by combining the right proportion and dosage of nitrogen fertilizer used by farmers with the proportion of Urea, ZA and NPK according to plant needs. Therefore, it is the background to know the effect of various sources and the proportion of N fertilizer application that can increase the growth and yield of shallots. This research was conducted in Blaru Village, Badas Subdistrict, Kediri Regency. This research was conducted in October 2018 - January 2019. This research was used a randomized block design (RBD) by combining N fertilizer sources and N. fertilizer proportions so that 9 treatments were obtained with 3 replications. The observation parameters are the components of growth and yield of shallots and the components of shallot harvest. The results

showed that 100% NPK treatment provide growth and yiled on higher shallot palnts.

Keywords: Fertilizer, Nitrogen, Propotion, Shallot.

## PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah jenis tanaman hortikultura, termasuk ke dalam umbi lapis dan memiliki banyak manfaat. Hal ini dikarenakan bawang merah mengandung beberapa gizi yang tinggi, serta memiliki vitamin yang dapat digunakan sebagai aktivator enzim dalam tubuh. Pada 3 tahun terakhir ini, produksi bawang merah di Indonesia menurut Dirjen Tanaman Hortikultura (2016) mengalami peningkatan sebesar 5 % yaitu pada tahun 2014 mencapai 1.233.984 ton ha<sup>-1</sup>, pada tahun 2015 mencapai 1.229. 184 ton ha<sup>-1</sup> sedangkan pada tahun 2016 mencapai 1.295.453 ton ha<sup>-1</sup>. Namun dengan meningkatnya produksi bawang merah tersebut belum diikuti dengan meningkatnya pendapatan petani secara signifikan. Budidaya tanaman bawang merah memerlukan cukup perhatian, tidak hanya terfokus pada pengelolaan tanaman, tetapi juga pengelolaan tanahnya. Hal ini karena tanah merupakan media tumbuh bagi tanaman sehingga sebagai penyedia air dan nutrisi untuk keberlangsungan hidup tanaman. Oleh karena itu, dalam upaya mendapatkan hasil yang tinggi secara kauntitas maupun kualitas, maka ketersediaan unsur hara, baik dalam jumlah dan jenis perlu diperhatikan. Tanaman bawang merah sangat asponsif terhadap pemberian N. Hal ini dikarenakan N berperan penting dalam penyusunan klorofil yang merupakan elemen penting dalam sintesis karbohidrat. Selain itu, N juga berperan dalam pembentukan protein melalui penyusunan asam amino (Suminarti, 2011). Namun demikian, besarnya pegraruh pemberian N pada tanaman bawang merah akan sangat dipengaruhi oleh jumlah dan sumber dari N. Nitrogen yang bersumber dari Urea akan berbeda kandungan nitrogennya dengan nitrogen yang bersumber dari pupuk ZA

maupun pupuk majemuk NPK. Mengingat penelitian ini akan dilakukan di Desa Blaru Kecamatan Badas Kabupaten Kediri yang umumnya petani bawang merah di desa ini memberikan N dalam bentuk pupuk Urea, ZA dan NPK yang dipandang kurang efisien, serta tidak mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan akibat pemupukan tersebut terhadap tanaman, kelestarian tanah dan lingkungan. Oleh karena itu, maka timbul suatu pemikiran bagaimana caranya agar pupuk yang diaplikasikan tersebut efektif dan efisien penggunaannya.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 di Desa Blaru Kecamatan Badas Kabupaten Kediri dengan ketinggian tempat 100 m dpl dengan suhu rata-rata 23-320C. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan mengkombinasikan sumber pupuk N dan proporsi pupuk N, Sehingga diperoleh 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut: N0= tanpa pemupukan/kontrol, N1= Urea 100%, N2= ZA 100%, N3= NPK 100%, N4= Urea 50%+ZA 50%, N5= Urea 50%+NPK 50%, N6= ZA50%+NPK 50%, N7= Urea 50%+ZA 50%+NPK50%, N8= Urea 100%+ZA 100%+NPK 100%. Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan dan hasil bawang merah serta komponen panen bawang merah. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5%. Apabila terjadi pengaruh nyata dari perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) dengan taraf 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 60 hst, jumlah daun yang dihasilkan oleh perlakuan N1, N2, N4 hingga N8 tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (N0) maupun perlakuan N3. Akan tetapi, perlakuan N3, jumlah daun yang dihasilkan lebih tinggi bila

dibandingkan dengan perlakuan kontrol (N0). (Tabel 1). Tidak beda nyata jumlah daun yang dihasilkan tersebut, terkait dengan komposisi nutrisi yang dikandungnya. Pada perlakuan N3 (NPK 100%), terdapat kandungan unsur hara P dan K yang mempunyai peran penting bagi tanaman. Menurut Sumarni et al. (2012) bahwa unsur P (fosfor) merupakan kompen penyusun enzim dan protein, ATP, RNA, DNA dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula serta pati, dan transfer energi. Selain itu, juga untuk perkembangan akar tanaman. Sedangkan unsur hara K menurut Singh et al. (2014) berfungsi untuk memacu translokasi asimilat dari sumber (daun) ke bagian organ penyimpanan (sink). Selain itu unsur K juga terlibat dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Stomata akan membuka karena sel penjaga menyerap air, adanya proses penyerapan air tersebut, terjadi sebagai akibat adanya ion K<sup>+</sup>. akan tetapi, bila tanaman tersebut kekurangan air dan suhu tinggi mengakibatkan tekanan turgor sel akan menurun yang mengakibatkan tertutupnya stomata yang dapat mengurangi transpirasi yang berlebih. Dengan adanya ketiga unsur tersebut akan bersinergi dalam menjalankan aktivitas fisiologis tanaman sehingga

tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara normal sebagai mana pada perlakuan N1, N2, N4, N5, N6, N7 dan N8.

Sementara untuk perlakuan N7 dan N8, dengan tingginya aplikasi N pada tanaman tidak diikuti dengan meningkatnya jumlah daun. Hal tersebut menyebabkan tanaman mengalami sekulen (kelebihan N). Menurut Pahlevi et al. (2016) bahwa penggunaan pupuk N yang berlebihan dapat menyebabkan efisiensi pemupukan menurun, serta dapat meningkatkan kerusakan tanaman akibat serangan hama dan penyakit, sehingga pada perlakuan N7 dan N8 tidak memberikan pertumbuhan yang baik. Selain itu, dengan pemberian unsur hara yang tinggi belum tentu dapat meningkatkan jumlah klorofil dalam daun. Hal ini sesuai dengan penelitian Suminarti (2011) yang mengungkapkan bahwa dengan pemberian N pada dosis 200% jumlah klorofil yang dihasilkan lebih sedikit dari pada pemberian N pada dosis 100% dan 150%. Oleh karena itu dengan tingginya unsur hara yang diberikan belum tentu memberikan jumlah klorofil yang lebih tinggi, hal ini diduga dengan tingginya N yang diberikan tidak hanya untuk pembentukan klorofil, akan tetapi juga hilang akibat aktifitas yang lain.

**Tabel 1.** Rerata jumlah daun pada berbagai kombinasi sumber dan proporsi N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata jumlah daun (helai) pada berbagai umur pengamatan (HST)			
	30	40	50	60
N0	8,5 a	3,9 a	4,2 a	2,6 a
N1	15,4 abc	11,7 b	5,9 a	3,1 ab
N2	10,6 ab	8,0 ab	7,1 ab	3,3 ab
N3	12,4 abc	11,2 b	7,6 ab	4,4 b
N4	14,4 abc	8,0 ab	6,9 ab	4,2 ab
N5	18,8 c	10,4 b	7,3 ab	4,1 ab
N6	17,6 bc	11,9 b	10,5 b	3,8 ab
N7	12,3 abc	8,5 ab	5,8 a	3,3 ab
N8	11,7 abc	8,0 ab	6,7 ab	3,6 ab
BNJ 5%	7,7	6,1	3,9	1,7

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, hst= hari setelah tanam.

### Jumlah Anakan Total

Asimilat merupakan energi yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang akan digunakan untuk membentuk organ baru dalam tanaman (Suminarti *et al.*, 2016). Jumlah anakan total sangat erat kaitannya dengan hasil asimilat yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 50 hst, jumlah anakan total yang dihasilkan oleh perlakuan N1, N2, N3, N4, N7 dan N8 adalah tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemupukan/kontrol (N0) maupun perlakuan N5 dan N6. Akan tetapi untuk perlakuan N5 dan N6, jumlah anakan total yang dihasilkan lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemupukan/kontrol (N0) (Tabel 2). Rendahnya hasil jumlah anakan tersebut akibat dari rendahnya jumlah daun yang dihasilkan oleh perlakuan N0 (tanpa pemupukan). Menurut Herwanda *et al.* (2017) bahwa jumlah anakan memiliki kaitannya dengan jumlah daun, semakin banyak jumlah anakan yang dihasilkan maka jumlah daun akan meningkat sehingga tanaman tersebut dapat melakukan fotosintesis secara optimal dan dapat menghasilkan asimilat yang optimal dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### Jumlah Umbi Tanaman<sup>-1</sup>

Hasil ekonomis tanaman bawang merah dapat dilihat dari jumlah umbi tanaman<sup>-1</sup> yang dihasilkan, jumlah umbi umbi tanaman<sup>-1</sup> sangat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman. Hasil penelitian peubah jumlah umbi tanaman<sup>-1</sup> hasil terendah di dapatkan oleh perlakuan N0 (tanpa pemupukan/kontrol) (Tabel 3). Rendahnya hasil tersebut sebagai akibat dari rendahnya jumlah anakan yang dihasilkan oleh perlakuan N0 (tanpa pemupukan), hal ini dikarenakan hasil asimilat yang dihasilkan oleh perlakuan N0 untuk membentuk umbi sangat rendah. Menurut Ramadhan dan Sumarni (2018), bahwa jumlah umbi yang dihasilkan erat kaitannya dengan jumlah anakan yang terbentuk. Pada peubah bobot umbi tanaman<sup>-1</sup> hasil terendah didapatkan oleh perlakuan N0 (tanpa pemupukan), rendahnya bobot umbi tanaman<sup>-1</sup> yang dihasilkan oleh perlakuan N0 (tanpa pemupukan), sebagai akibat dari rendahnya jumlah daun yang dihasilkan. Menurut Arifin *et al.* (2014) bahwa semakin banyak jumlah daun tanaman akan memberikan proses fotosintesis yang lebih tinggi dan menghasilkan fotosintat lebih banyak sehingga pembentukan umbi dan pengisian umbi menjadi lebih banyak.

**Tabel 2.** Rerata jumlah anakan total pada berbagai kombinasi sumber dan proporsi N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata jumlah anakan total pada berbagai umur pengamatan (HST)		
	30	40	50
N0	4,92 a	5,25 a	5,50 a
N1	6,83 ab	7,33 ab	7,75 ab
N2	6,25 ab	8,50 b	6,67 ab
N3	7,92 b	6,25 ab	7,50 ab
N4	6,50 ab	7,17 ab	6,58 ab
N5	7,75 b	8,50 b	8,75 b
N6	6,92 ab	7,33 ab	8,08 ab
N7	7,33 b	6,58 ab	8,33 b
N8	6,92 ab	7,92 ab	8,17 ab
BNJ 5%	2,05	3,12	2,78

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, hst= hari setelah tanam.

**Tabel 3.** Rerata jumlah umbi tanaman<sup>-1</sup> pada berbagai kombinasi sumber dan proporsi N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata jumlah umbi tanaman <sup>-1</sup> pada berbagai umur pengamatan (HST)			
	30	40	50	60
N0	4,00 a	4,92 a	5,33 a	6,25 a
N1	6,17 b	7,50 ab	7,42 ab	8,25 ab
N2	5,92 ab	8,58 b	6,50 ab	8,00 ab
N3	7,50 b	6,25 ab	6,92 ab	9,17 b
N4	6,00 ab	7,00 ab	6,42 ab	6,33 ab
N5	6,17 b	8,33 b	8,67 b	6,92 ab
N6	6,17 b	7,33 ab	7,83 ab	7,33 ab
N7	6,42 b	6,67 ab	8,08 b	7,75 ab
N8	6,25 b	7,67 ab	7,92 b	8,42 ab
BNJ 5%	2,05	3,20	2,54	2,59

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, hst= hari setelah tanam.

**Tabel 4.** Rerata bobot umbi segar petak<sup>-1</sup> dan bobot umbi kering angin ha<sup>-1</sup>.

Perlakuan	Rerata bobot umbi segar petak <sup>-1</sup> dan bobot umbi kering angin ha <sup>-1</sup>	
	bobot umbi segar petak <sup>-1</sup> (g)	Bobot umbi kering angin ha <sup>-1</sup>
N0	572,60 a	4,22 a
N1	1012,13 ab	7,31 ab
N2	1066,50 ab	7,74 ab
N3	1331,50 b	8,99 b
N4	874,83 ab	5,61 ab
N5	1031,03 ab	6,81 ab
N6	1134,87 ab	8,13 ab
N7	791,60 ab	4,94 ab
N8	832,80 ab	5,31 ab
BNJ 5%	608,53	4,06

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, hst= hari setelah tanam.

#### **Bobot Umbi Segar Petak<sup>-1</sup>**

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Pada bobot umbi segar petak<sup>-1</sup> pemberian NPK 100% mampu meningkatkan hasil sebesar 758,90 g (132,53%) bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemupukan (N0) (Tabel 4). Tingginya hasil yang diperoleh oleh perlakuan N3 (NPK 100%) sebagai akibat dari tingginya pemberian unsur hara yang di berikan ke tanaman. Jika dilihat dari kandungan unsur hara, bahwa NPK memiliki persentase unsur hara 16:16:16, tetapi apabila dari ketiga unsur hara tersebut bersinergi dalam meningkatkan proses fisiologis tanaman maka dapat memberikan hasil yang tinggi. Adanya unsur P dan K tersebut yang terkandung dalam NPK 100% memiliki

fungsi yang cukup peting di dalam tanaman, yaitu untuk meningkatkan hasil tanaman.

#### **Bobot Umbi Kering Angin ha<sup>-1</sup>**

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pada bobot umbi kering angin ha<sup>-1</sup> pemberian NPK 100% (N3) mampu meningkatkan sebesar (113,03%) dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemupukan (N0) (Tabel 4). Akan tetapi, pemberian NPK 100% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa pada fase pembentukan umbi (generatif), tanaman menyerap unsur hara N dalam jumlah rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Firmansyah dan Sumarni (2013), yang menyatakan bahwa dosis optimum

untuk pada tanaman bawang merah tidak diperoleh dengan baik karena penambahan pupuk N dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil tanaman bawang merah.

### KESIMPULAN

Adanya pengaruh nyata dari perlakuan sumber dan proporsi pupuk N pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah Varietas Bauji. Pemberian perlakuan 100% NPK dapat meningkatkan hasil umbi kering angin ha<sup>-1</sup> sebesar 113,03% (8,99 ton ha<sup>-1</sup>) dari pada perlakuan N0 (tanpa pemupukan) (4,22 ton ha<sup>-1</sup>).

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. S., A. Nugroho, dan A. Suryanto. 2014. Kajian Panjang Tunas dan Bobot Umbi Bibit Terhadap Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Var. Granola. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (3): 221-229.
- Dirjen Tanaman Holtikultura. 2016. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Hortikultura Tahun 2016. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura Tahun 2017.
- Firmansyah, L, dan N. Sumarni. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Hortikultura*. 23(4): 358-364.
- Herwanda, R., W. E. Murdiono, dan Koesriharti. 2017. Aplikasi nitrogen dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (1): 46-53.
- Pahlevi, R. W., B. Guritno, dan N. E. Suminarti. 2016. Pengaruh Kombinasi Proporsi Pemupukan Nitrogen Dan Kalium Pada Pertumbuhan, Hasil, Dan Kualitas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Varietas Cilembu Pada Dataran Rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (1): 16-22.
- Ramadhan, A. F. N, dan T. Sumarni. 2018. Respon tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pupuk kandang dan pupuk anorganik (NPK). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (5): 815-822.
- Singh, R., S. Chaurasia, A. D. Gupta, A. Mishra dan P. Soni. 2014. Comparative Study of Transpiration Rate in Mangifera indica and Psidium guajawa Affect by Lantana camara Aqueous Extract. *Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering & Technology*. 3 (3): 1228 – 1234.
- Sumarni, N., R. Rosliani, R. S. Basuki, dan Hilman. 2012. Respon tanaman bawang merah terhadap pemupukan fosfat pada berbagai tingkat kesuburan lahan (status p-tanah). *Jurnal Hortikultura*. 22 (4): 130-138.
- Suminarti, N. E. 2011. Teknik budidaya tanaman talas *Colocasia esculenta* L.) Schott var. *Antiquorum* pada kondisi kering dan basah. Disertasi. Pasca Sarjana Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Suminarti, N.E., Ariffin, B. Guritno, dan M. L. Rayes. 2016. Effect of Fertilizer Application and Plant Density on Physiological Aspect and Yield of Taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *Antiquorum*). *International Journal of Agricultural Research*. 11(1): 32-39.