

# Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)

Nurhadiah dan Siti Nuraini  
Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang  
Email: dnurhadiah@gmail.com

**Abstrak:** Hasil panen bawang daun di Kalimantan Barat masih rendah, oleh karenanya perlu ditingkatkan. Salah satu kendala dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang daun di Kalimantan Barat adalah tanahnya yang didominasi oleh tanah PMK. Tanah PMK merupakan jenis tanah yang miskin unsur hara terutama N, P, dan K, oleh karenanya perlu penambahan hara N, P, dan K, antara lain dengan pemberian NPK Mahkota Origin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah PMK dan untuk mendapatkan dosis NPK Mahkota Origin yang dapat menghasilkan pertumbuhan serta hasil bawang daun tertinggi pada tanah PMK. Penelitian ini dilakukan lapangan, menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Kelima taraf perlakuan tersebut adalah:  $n_0$  = Tanpa NPK Mahkota Origin;  $n_1$  = Mahkota Origin 25 g per  $m^2$ ;  $n_2$  = Mahkota Origin 50 g per  $m^2$ ;  $n_3$  = Mahkota Origin 75 g per  $m^2$ ;  $n_4$  = Mahkota Origin 100 g per  $m^2$ . Tanaman contoh dalam penelitian ini sebanyak 75 tanaman. Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan, kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ untuk mengetahui taraf perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi dari peubah yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NPK Mahkota Origin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun, yang ditunjukkan oleh peubah tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, dan berat tanaman per rumpun. Pertumbuhan dan hasil tertinggi akibat pemberian NPK Mahkota Origin dicapai pada dosis 75 g per  $m^2$ , dengan rerata tinggi tanaman (47,533 cm), rerata jumlah daun per rumpun (27,667 helai) dan rerata berat tanaman per rumpun (0,317 kg).

Kata Kunci: NPK Mahkota Origin, Pertumbuhan, Hasil, Bawang Daun

## PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang cukup dikenal dan berguna bagi masyarakat Kalimantan Barat. Sunaryono (2015:4) menjelaskan bahwa

kegunaan bawang daun antara lain sebagai bahan pembuat obat luka bakar dan sebagai penyedap masakan. Sugeng (2013:1-2) menjelaskan bahwa selain rasanya yang enak, bawang daun juga banyak mengandung gizi. Wibowo

(2015:13) memaparkan bahwa kandungan gizi dari bawang daun per 100 g bahan segar adalah: protein (1,5 %), karbohidrat (9,2 %), lemak (0,03 %), beta karoten (50 IU), riboflavin (0,04 mg per 100 g), thiamin (30 mg per 100 g), niasin (20 mg per 100 g), dan kalium sebanyak 334 mg.

Berkaitan dengan kegunaan dan kandungan gizi pada bawang daun, hasil tanaman ini per satuan luas di Kalimantan Barat masih rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya. Rerata hasil bawang daun di Kalimantan Barat adalah 3,54 ton per ha (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2017:200). Sementara rerata potensi hasilnya 18,00 ton per ha (Wibowo, 2015:64). Upaya peningkatan hasil bawang daun di Kalimantan Barat memiliki kendala, mengingat tanah yang banyak tersedia adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Hakim, dkk. (1996:340) menjelaskan bahwa keterbatasan pada tanah PMK antara lain miskin hara, termasuk N, P, dan K. BPS Kalimantan Barat (2017:5) memaparkan bahwa luas tanah PMK di Kalimantan Barat adalah 9,4 juta ha (63,81 %) dari

total luas wilayah Kalimantan Barat. Luasnya tanah PMK ini memberi peluang untuk pengembangan dan peningkatan hasil tanaman bawang daun.

Untuk pengembangan bawang daun pada tanah PMK perlu dicari solusinya, salah satunya yaitu dengan pemberian pupuk N, P dan K. Rauf *et al.*, (2000) menjelaskan bahwa hara N, P, dan K merupakan hara esensial bagi tanaman dan sekaligus menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman jagung, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P dan K akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi. Selanjutnya Goenadi, (2006) menyatakan bahwa pemupukan P yang dilakukan terus menerus tanpa menghiraukan kadar P tanah yang sudah jenuh telah pula mengakibatkan menurunnya tanggap tanaman terhadap pemupukan P dan Winarso (2005) menambahkan bahwa tanaman yang dipupuk P dan

K saja tanpa disertai N, hanya mampu menaikkan produksi yang lebih rendah.

Kekurangan hara pada tanah PMK dapat diatasi dengan pemberian pupuk NPK, antara lain adalah NPK Mahkota Origin. Menurut PT. Wilmar Chemical Indonesia, (2017:1) NPK Mahkota Origin memiliki komposisi hara sama (N:P:K = 16:16:16) dan harganya relatif lebih murah. Selain harganya yang lebih murah, NPK Mahkota Origin dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak berbeda nyata dengan NPK jenis lainnya. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah PMK; serta untuk mendapatkan dosis NPK Mahkota Origin yang tepat dalam memberikan pertumbuhan dan hasil bawang daun tertinggi pada tanah PMK .

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan lapangan, menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 taraf perlakuan,

masing-masing perlakuan diulang 5 kali. Kelima taraf perlakuan tersebut adalah:  $n_0$  = Tanpa NPK Mahkota Origin;  $n_1$  = Mahkota Origin 25 g per  $m^2$ ;  $n_2$  = Mahkota Origin 50 g per  $m^2$ ;  $n_3$  = Mahkota Origin 75 g per  $m^2$ ;  $n_4$  = Mahkota Origin 100 g per  $m^2$ . Tanaman contoh dalam penelitian ini adalah 3 tanaman yang diambil dari 9 tanaman dalam setiap petak percobaan. Jumlah seluruh satuan pengamatan adalah 5 perlakuan x 5 ulangan x 3 tanaman = 75 tanaman, diambil dari 225 tanaman. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: sabit, cangkul, kantong plastik berwarna hitam, gergaji, triplek, gunting, timbangan, ember, gembor, mini sprayer, meteran, kamera digital, alat tulis menulis, komputer. Bahan bahan yang digunakan yaitu: bibit bawang daun, tanah PMK, NPK Mahkota Origin. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun dan berat tanaman per rumpun. Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan, kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ untuk mengetahui taraf perlakuan yang

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.)

memberikan pengaruh tertinggi dari peubah yang diamati. Penelitian dilakukan di desa Balai Agung kecamatan Sungai Tebelian, kabupaten Sintang.

**HASIL PENELITIAN**

**Tinggi Tanaman**

Tanaman contoh yang berjumlah 3 tanaman, masing-masing diukur tingginya dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi pada saat panen. Data rerata tinggi tanaman dianalisis yang hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Tinggi Tanaman Bawang Daun

SK	DB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					0.05	F.0.01
<b>Kelompok</b>	4	118.482	29.621	5.446**	3.01	4.77
<b>Perlakuan</b>	4	957.404	239.351	44.010**	3.01	4.77
<b>Galat</b>	16	87.018	5.439			
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>1.162.904</b>		<b>KK = 5,602 %</b>		

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: \*\* = Berpengaruh pada selang kepercayaan 99%

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan sangat berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh

antar taraf perlakuan NPK Mahkota Origin dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% dan 1% yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Tinggi Tanaman bawang daun (cm)

Perlakuan	Rerata	Selisih			
<b>n<sub>0</sub></b>	33.133 a				
<b>n<sub>1</sub></b>	36.733 a	3.600 <sup>ns</sup>			
<b>n<sub>2</sub></b>	41.333 b	8.200**	4.600*		
<b>n<sub>3</sub></b>	47.533 c	14.400**	10.800**	6.200**	
<b>n<sub>4</sub></b>	49.400 c	16.267**	12.667**	8.067**	1.867 <sup>ns</sup>
<b>SE = (KGT/5)<sup>0.5</sup> = 1.043</b>					
		<b>Q<sub>0.05</sub> = 4.33</b>	<b>BNJ<sub>0.05</sub> = 4.516</b>		
		<b>Q<sub>0.01</sub> = 5.49</b>	<b>BNJ<sub>0.01</sub> = 5.726</b>		

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.)

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian NPK Mahkota Origin pada dosis 75 g per m<sup>2</sup> (n<sub>3</sub>) menghasilkan rerata tinggi tanaman yang tidak berbeda pada selang kepercayaan 95% dengan dosis 100 g per m<sup>2</sup> (n<sub>4</sub>), lebih tinggi dibanding dosis 50 g per m<sup>2</sup> (n<sub>2</sub>), 25 g per m<sup>2</sup> (n<sub>1</sub>), dan tanpa pemberian NPK Mahkota Origin (n<sub>0</sub>). Berdasarkan hasil uji BNJ tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang memberikan rerata tinggi tanaman tertinggi adalah n<sub>3</sub>, pada perlakuan tersebut menghasilkan rerata tinggi tanaman 47,533 cm.

Jumlah Daun

Tanaman contoh yang berjumlah 3 tanaman, masing-masing dihitung jumlah daunnya pada saat panen. Data rerata jumlah daun dianalisis yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Jumlah Daun

SK	DB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					0.05	F.0.01
<b>Kelompok</b>	4	57.573	14.393	3.303*	3.01	4.77
<b>Perlakuan</b>	4	730.418	182.604	41.908**	3.01	4.77
<b>Galat</b>	16	69.716	4.357			
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>857.707</b>		<b>KK = 9,097%</b>		

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: \* = Berpengaruh pada selang kepercayaan 95%

\*\* = Berpengaruh pada selang kepercayaan 99%

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan sangat berpengaruh terhadap jumlah daun. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar taraf perlakuan NPK Mahkota Origin dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% dan 1% yang disajikan pada Tabel 4.

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.)

Tabel 4. Hasil Uji BNJ Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Jumlah Daun (helai)

Perlakuan	Rerata	Selisih			
<b>n<sub>0</sub></b>	15.267a				
<b>n<sub>1</sub></b>	18.733a	3.467 <sup>ns</sup>			
<b>n<sub>2</sub></b>	23.267b	8.000 <sup>**</sup>	4.533 <sup>**</sup>		
<b>n<sub>3</sub></b>	27.667c	12.400 <sup>**</sup>	8.933 <sup>**</sup>	4.400 <sup>*</sup>	
<b>n<sub>4</sub></b>	29.800c	14.533 <sup>**</sup>	11.067 <sup>**</sup>	6.533 <sup>**</sup>	2.133 <sup>ns</sup>
<b>SE = (KGT/5)<sup>0.5</sup> = 0.934</b>					
<b>Q<sub>0.05</sub> = 4.33</b>			<b>BNJ<sub>0.05</sub> = 4.042</b>		
<b>Q<sub>0.01</sub> = 5.49</b>			<b>BNJ<sub>0.01</sub> = 5.125</b>		

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian NPK Mahkota Origin pada dosis 75 g per m<sup>2</sup> (n<sub>3</sub>) menghasilkan rerata jumlah daun per rumpun yang tidak berbeda pada selang kepercayaan 95 % dengan dosis 100 g per m<sup>2</sup> (n<sub>4</sub>), lebih banyak dibanding dosis 50 g per m<sup>2</sup> (n<sub>2</sub>), 25 g per m<sup>2</sup> (n<sub>1</sub>) dan tanpa pemberian NPK Mahkota Origin (n<sub>0</sub>). Berdasarkan hasil uji BNJ tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang

memberikan rerata jumlah daun per rumpun terbanyak adalah n<sub>3</sub>, dimana rerata jumlah daun per rumpun adalah 27,667 helai.

Berat Tanaman

Tanaman contoh yang berjumlah 3 tanaman, masing-masing ditimbang beratnya satu per satu pada saat panen. Data rerata berat tanaman dianalisis yang hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Berat Tanaman Bawang Daun

SK	DB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					0.05	0.01
<b>Kelompok</b>	4	0.009	0.002	3.792 <sup>*</sup>	3.01	4.77
<b>Perlakuan</b>	4	0.044	0.011	18.014 <sup>**</sup>	3.01	4.77
<b>Galat</b>	16	0.010	0.001			
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0.063</b>		<b>KK = 9,151 %</b>		

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: \* = Berpengaruh pada selang kepercayaan 95%

\*\* = Berpengaruh pada selang kepercayaan 99%

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum L.*)

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan sangat berpengaruh terhadap berat tanaman bawang daun. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar taraf perlakuan NPK Mahkota Origin dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5% dan 1% yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji BNJ Pengaruh NPK Mahkota Origin terhadap Berat Tanaman (kg)

Perlakuan	Rerata	Selisih			
<b>n<sub>0</sub></b>	0.217 a				
<b>n<sub>1</sub></b>	0.236 a	0.019 <sup>ns</sup>			
<b>n<sub>2</sub></b>	0.263 a	0.047 <sup>ns</sup>	0.027 <sup>ns</sup>		
<b>n<sub>3</sub></b>	0.317 b	0.101 <sup>**</sup>	0.081 <sup>**</sup>	0.054 <sup>*</sup>	
<b>n<sub>4</sub></b>	0.321 b	0.104 <sup>**</sup>	0.085 <sup>**</sup>	0.057 <sup>*</sup>	0.003 <sup>ns</sup>
<b>SE = (KGT/5)<sup>0.5</sup> = 0.011</b>					
		<b>Q<sub>0.05</sub> = 4.33</b>		<b>BNJ<sub>0.05</sub> = 0.048</b>	
		<b>Q<sub>0.01</sub> = 5.49</b>		<b>BNJ<sub>0.01</sub> = 0.061</b>	

Sumber: Hasil analisis data, 2020

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian NPK Mahkota Origin pada dosis 75 g per m<sup>2</sup> (n<sub>3</sub>) menghasilkan rerata berat tanaman per rumpun yang tidak berbeda pada selang kepercayaan 95 % dengan dosis 100 g per m<sup>2</sup> (n<sub>4</sub>), lebih berat dibanding dosis 50 g per m<sup>2</sup> (n<sub>2</sub>), 25 g per m<sup>2</sup> (n<sub>1</sub>), dan tanpa pemberian NPK Mahkota Origin (n<sub>0</sub>). Berdasarkan hasil uji BNJ tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang memberikan rerata berat tanaman per rumpun terberat adalah n<sub>3</sub>, menghasilkan rerata berat tanaman per rumpun 0,317 kg.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa NPK Mahkota Origin dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat tanaman per rumpun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa NPK Mahkota Origin dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang daun. Ketersediaan N, P dan K dalam tanah menjadi meningkat karena pemberian NPK Mahkota Origin. Nyakpa, dkk. (1998:89-109) menjelaskan bahwa unsur N, P, dan K, merupakan unsur esensial bagi tanaman. Menurut Dwidjoseputro

(2010:29) unsur N, P, dan K peranannya amat penting dalam metabolisme tanaman, dimana N merupakan unsur penyusun senyawa esensial seperti asam amino (Sutejo, 2014:26), selain itu Dwidjoseputro (2010:29) menjelaskan bahwa N merupakan unsur yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan produksinya. Kekurangan N mengakibatkan daun tanaman menguning dan jika dibiarkan akibatnya tanaman akan mati.

Selain unsur N, Lakitan (2001:67) menjelaskan bahwa P sangat diperlukan dalam pertumbuhan akar dan perkembangan biji tanaman. Gardner *et al.*, (2011:154-155) menjelaskan bahwa P merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula Fosfat yang amat berperan dalam reaksi metabolisme tumbuhan. Selanjutnya menurut Gardner *et al.*, (2011:154-155) P merupakan komponen struktural dari senyawa penting, seperti ADP, ATP, NAD, NADPH, DNA, dan RNA. ADP, ATP, NAD, dan NADPH merupakan molekul pentransfer energi, DNA dan RNA merupakan senyawa sistem informasi

genetik. Lebih lanjut dijelaskan bahwa P juga merupakan bahan penyusun fosfolipid, senyawa ini memegang peranan penting dalam integritas membran sel. Kekurangan P menyebabkan pembentukan warna ungu yang berlebihan di lembaran daun, akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Lingga dan Marsono (2013:36) menjelaskan bahwa kekurangan P menyebabkan pembentukan warna ungu yang berlebihan di lembaran daun, akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Berbeda dengan unsur N dan P yang berperan dalam menyusun struktur tubuh tanaman, unsur K menurut Nyakpa, dkk., (1998:97-98) membantu memelihara potensial osmotik sel dan menjaga kehilangan air dari dalam sel tumbuhan.

Berperan sebagai aktivator enzim (Dwidjoseputro, 1999:30), memacu pembentukan protein dan karbohidrat serta memperkuat pertumbuhan tanaman (Setyamidjaya, 2013:36).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman tertinggi (47,533 cm), rerata jumlah daun per rumpun terbanyak (27,667 helai) dan rerata berat tanaman per rumpun

terberat (0,317 kg) dicapai pada pemberian NPK Mahkota Origin 75 g per m<sup>2</sup> (n<sub>3</sub>). Dosis NPK Mahkota Origin yang memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi bukan dicapai pada dosis tertinggi (100 g per m<sup>2</sup>) melainkan dicapai pada taraf dosis di bawahnya (75 g per m<sup>2</sup>). Dosis NPK Mahkota Origin 75 g per m<sup>2</sup> diduga merupakan penambahan hara ke dalam tanah yang menyebabkan status hara dalam tubuh tanaman telah mencapai kondisi peralihan (kondisi yang kurang unsur hara beralih menjadi tersedia dan cukup) untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian NPK Mahkota Origin di atas dosis 75 g per m<sup>2</sup> tidak lagi diikuti oleh peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dugaan tersebut sejalan dengan penjelasan Gardner *et al.*, (2011:137-138) bahwa status nutrisi dalam jaringan tanaman dapat dideskripsikan ke dalam zona defisiensi, zona peralihan, zona kecukupan, dan zona beracun. Menurut Susantidiana (2011) salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman adalah unsur hara. Unsur hara harus

tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan dan produksi akan optimal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa NPK Mahkota Origin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun, yang ditunjukkan oleh peubah tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, dan berat tanaman per rumpun. Pertumbuhan dan hasil tertinggi akibat pemberian NPK Mahkota Origin dicapai pada dosis 75 g per m<sup>2</sup>, dengan rerata tinggi tanaman (47,533 cm), rerata jumlah daun per rumpun (27,667 helai) dan rerata berat tanaman per rumpun (0,317 kg).

### **Saran**

Bagi para petani yang akan membudidayakan bawang daun dengan Mahkota Origin disarankan untuk menggunakan dosis 75 g per m<sup>2</sup>.

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.)

**DAFTAR PUSTAKA**

- BPS Kalimantan Barat 2017. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Pontianak. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat.
- Dwidjoseputro, D. 2010. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. Gramedia.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B. dan Mitchell, R.L. 2011. Diterjemahkan oleh Herawati, S. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Goenadi, D.H. 2006. *Teknologi Pupuk dan Pemupukan Berbasis Hayati dari Cawan Petri ke Lahan Petani*. Yayasan John Hi-Tech Idetama. Jakarta.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Sutopo, G.N., Saul, M.R., Diha, M.A., Go Ban Hong, dan Bailey, H.H. 1996. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Lakitan, B. 2001. *Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pressindo. Jakarta
- Lingga, P dan Marsomo. 2013. *Pupuk dan Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar, A., Go Ban Hong, dan Hakim, N. 1998. *Kesuburan Tanah*, Lampung. Universitas Lampung.
- PT Wilmar Senical Indonesia. 2017. "Pengenalam Pupuk NPK Mahkota Origin" . Brosur. Jakarta. PT Wilmar Senical Indonesia.
- Rauf A, Shepard BM, Johnson MW. 2000. *Leafminers in vegetables, ornamental plants and weeds in Indonesia: Surveys of host crops, species composition and parasitoids*. *International Journal of Pest Management*. 46(4):257–266.
- Setyamidjaya, J. 2013. *Pupuk dan Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sugeng, H.R. 2013. *Bercocok Tanam Sayuran*. Semarang. Aneka Ilmu.
- Sunaryono, H. 2015. *Bercocok Tanam Bawang Daun*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Susantidiana. 2011. *Peran Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, SP36, KCl Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (Allium fistulosum L.) dalam Polybag*. *Agronobis*. 3(5)

Pengaruh NPK Mahkota Origin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.)

---

- :17– 21. ISSN: 1979 – 8245X.
- Wibowo,S. 2015. *Budidaya Bawang*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sutejo, M.M. 2014. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah (TNH)*. Yogyakarta. Penerbit Gaya Media.