

## PENGARUH EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS BAWANG MERAH

Rajiman  
Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang  
Jl. Kusumanegara No.2, Yogyakarta, 55167  
Email : rajimanwin@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The this research was aimed to study the effected moringa leaf extract to productivity and quality of shallot. The research was implemented at Sendangtirto, Berbah, Sleman for august –december 2018. The research used random block design by 3 replication. The treatment was concentration of moringa leaf extract (K) i.e K0= control (0 %), K1= 2 %, K2 = 4 %, K3= 6% dan K4 = 8 %. Observation was conducted to plant height 2-5 week after planting, leaves number 2-5 week after planting, bulb number, fresh and dry weight per clumps, fresh and dry weight per cluster, fresh and dry bulb weight per hectare, weight of save bulb, bulb diameter, harvest index and total dissolved solids. The data obtained was analyzed by variance analysis with 5% level of significance. The results of research showed that increased The increasing concentration of moringa leaf extract didn't affected significantly to productivity and quality of shallot, except affected significantly to leaf number 3 and 5 week after planting.*

**Key word** : *moringa extract, produktivity, quality and shallot*

### **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium cepa L. Aggregatum group*) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis dan bernilai ekonomis. Secara umum produktivitas bawang merah di Indonesia masih tergolong rendah yaitu kurang dari 12 ton/ha. Produktivitas yang rendah disebabkan penerapan teknologi spesifik yang belum optimal. Menurut BPS (2016) bahwa produktivitas bawang merah di Indonesia tahun 2015 sebesar 10,06 ton/ha dan menurun dibandingkan tahun 2014 sebesar 10,22 ton/ha. Produksi yang dicapai sebesar 1.233.983 ton (2014) dan 1.229.184 ton (2015).

Peningkatan produktivitas dan kualitas bawang merah dapat dilakukan dengan memperbaiki teknologi budidaya. Salah satu teknologi budidaya bawang merah yang diperlu berupa perbaikan nutrisi atau hara bagi tanaman. Perbaikan nutrisi dilakukan dengan

cara pemupukan. Nutrisi yang dibutuhkan dapat berupa hara makro (N, P, K, Ca, S, dan Mg) dan mikro.

Nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang lebih besar yang berfungsi sebagai penyusun protein, enzim dan vitamin pada tanaman dan berperan dalam pembentukan hijau daun untuk proses fotosintesis. Defisiensi N pada bawang merah akan mempengaruhi ukuran dan hasil. Nitrogen yang berlebih akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, memperlambat penuaan, penurunan ketahanan terhadap penyakit, berat kering dan penyimpanan (Henriksen and Hansen, 2001). Nitrogen pada tanaman bawang merah berpengaruh terhadap hasil dan kualitas umbi. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan ukuran umbi kecil dan kandungan air rendah, sedangkan kelebihan nitrogen akan menyebabkan ukuran umbi menjadi besar dan kandungan

air tinggi, namun kurang bernas dan mudah keropos.

Pemupukan nitrogen dapat mempengaruhi hasil dan kualitas umbi bawang merah. Pemupukan nitrogen mampu meningkatkan hasil dan jumlah umbi bawang (Tiwari *et al.*, 2002 dan Woldetsadik *et al.*, 2002). Peningkatan pemupukan nitrogen telah menurunkan kualitas umbi simpan yang terlihat dari daya simpan umbi bawang merah yang menurun (Henriksen and Hansen, 2001) dan meningkatnya susut berat (Woldetsadik *et al.*, 2002).

Unsur P diperlukan dalam mendukung perkembangan akar, tetapi ketersediaannya sangat terbatas. Defisiensi P pada bawang merah akan mengurangi pertumbuhan akar dan daun, ukuran dan hasil umbi dan memperlambat penuaan (Greenwood *et al.*, 2001). Pertumbuhan dan hasil bawang merah sangat ditentukan oleh aplikasi pemupukan P. Aplikasi P sangat tergantung pada status P, varietas dan kerapatan tanam. Pemupukan P dapat mempengaruhi hasil dan kualitas umbi bawang merah. Peningkatan pemupukan P telah meningkatkan hasil bawang (Woldetsadik *et al.*, 2002). Di samping itu peningkatan telah memperbaiki kualitas umbi simpan. Hal ini dapat dilihat dari menurunnya susut bobot umbi bawang merah (Raden, 2001).

Kalium berfungsi menjaga status air tanaman dan tekanan turgor sel, mengatur stomata, dan mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang baru terbentuk (Jones *et al.*, 1991). Defisiensi K pada bawang merah akan menghambat pertumbuhan, penurunan ketahanan dari penyakit, dan menurunkan hasil. Kalium

berfungsi sebagai katalisator fotosintesis yang berpengaruh terhadap peningkatan hasil. Pemberian  $K_2O$  sebesar  $200 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  mampu meningkatkan hasil (Akhtar *et al.*, 2002). Menurut Woldetsadik (2003) pemberian K mempengaruhi pertumbuhan, hasil dan kualitas umbi. Sementara Subhan (2004) pemupukan K pada bawang putih mampu meningkatkan kualitas umbi (kekerasan dan tidak mudah pecah).

Pada tumbuhan kalsium (Ca) memiliki peran menjaga keutuhan dan permeabilitas membran sel, meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan polen, mengaktifkan sejumlah enzim untuk mitosis, pembelahan dan pemanjangan sel, serta penting untuk sintesis protein dan tranfer karbohidrat. Defisiensi Ca menyebabkan pertumbuhan ujung akar dan daun berubah coklat dan mati, daun keriting dengan tepi daun berubah coklat, kualitas buah menurun dengan kemunculan bunga banyak yang membusuk. Kelebihan Ca menyebabkan defisiensi Mg atau K, tergantung konsentrasi kedua unsur tersebut dalam tanaman (Jones *et al.*, 1991).

Pemupukan bawang merah dapat menggunakan pupuk organik. Menurut Permentan 70 tahun 2011 bahwa pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan atau bagian hewan dan atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik dapat diterapkan dalam bentuk pupuk organik cair (POC).

Pupuk organik cair merupakan ekstrak larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Hadisuwito, 2008). POC mengandung unsur hara berbentuk larutan yang sangat halus sehingga sangat mudah diserap oleh tanaman. Keuntungan penggunaan pupuk organik cair adalah apabila disemprotkan ke daun dan sebagian pupuk tersebut jatuh ke tanah, masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Sumber bahan baku pupuk organik banyak tersedia dengan jumlah yang melimpah yang berupa limbah, baik limbah rumah tangga, rumah makan, pasar pertanian, peternakan, maupun limbah organik jenis lain (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011). Salah satu sumber pupuk organik yang kaya akan nutrisi berupa daun kelor.

Kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan tanaman perdu yang toleran kekeringan dan terhadap intensitas curah hujan tahunan 250–3.000 mm. Tinggi tanaman dapat mencapai 10- meter, berbatang lunak dan rapuh, daun kecil berbentuk bulat telur dan tersusun majemuk. Berbunga sepanjang tahun berwarna putih, buah bersisi segitiga dengan panjang sekitar 30 cm dan dapat tumbuh mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 mdpl. Tanaman Kelor mempunyai kemampuan produksi biomassa yang tinggi mencapai 4,2 – 8,3 ton bahan kering/ha pada interval pemotongan 40 hari.

Tanaman kelor memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Krisnadi, 2012). Menurut Adiaha (2017) daun kelor memiliki potensi bahan pupuk yang tinggi. Kelor memiliki kapasitas untuk

meningkatkan nutrisi, keamanan pangan, pengembangan pedesaan dan menjamin keberlanjutan hara tanah. Penelitian Adiaha (2017) bahwa kelor sangat aktif, efektif dan produktif untuk menjadi agen nutrisi untuk menghasilkan pupuk. Bagian daun kelor yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk adalah daun. Daun kelor akan dimanfaatkan sebagai pupuk dengan cara membuat ekstrak daun. Komposisi nutrisi yang dikandung oleh daun kelor disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Hara Daun Kelor

N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Na (%)	C-org (%)	C : N
4,02	1,17	1,8	12,3	0,10	1,16	11,1	2,8

*Sumber Adiaha (2017)*

Daun kelor memiliki hara makro dan mikro yang potensial untuk pupuk. Menurut Hala *et al* (2017) daun kelor memiliki hara makro dan mikro seperti Tabel 2. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa komposisi hara daun kelor bervariasi tergantung dari lingkungan tumbuhnya.

Tabel 2. Komposisi Hara Makro dan Mikro Daun kelor.

Hara makro					Hara mikro (mg/100g dw)		
N (g/100g)	P (g/100g)	K (g/100g)	Mg (mg/100g dw)	Ca (mg/100g dw)	Fe	Cu	Zn
1,78	9,7	2,8	3,5	1,28	1,18	0,87	2,44

*Sumber Hala et al (2017)*

Menurut Krisnadi dalam Rahman *et al* (2017) bahwa daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Menurut Adiaha (2017) dan Hala *et al* (2017) bahwa daun kelor memiliki potensi bahan pupuk yang tinggi. Kelor memiliki kapasitas untuk meningkatkan nutrisi, keamanan pangan, pengembangan pedesaan dan menjamin keberlanjutan hara tanah. Daun kelor mengandung hara yang dibutuhkan oleh tanaman, hara tersebut

berupa N, P, K, Ca, Mg, (Adiaha, 2017; Hala *et al*, 2017) Fe, Cu dan Zn (Hala *et al*, 2017). Daun kelor sangat aktif, efektif dan produktif untuk menjadi agen nutrisi untuk menghasilkan pupuk. Daun kelor dalam aplikasi pemupukan harus dilakukan ekstrak dahulu. Pemberian ekstrak daun kelor harus memiliki dosis dan waktu yang tepat. Dosis pemupukan yang terlalu rendah akan menghambat proses pertumbuhan tanaman sedangkan konsentrasi pemupukan yang terlalu tinggi akan merusak daun atau daun seperti terbakar terutama pada musim kering.

Menurut Hala *et al* (2017) bahwa penggunaan ekstrak daun kelor pada konsentrasi 4 % mampu meningkatkan bobot, panjang dan diameter buah cabe, kandungan Ca dan K buah. Selanjutnya Rahman *et al* (2017) melaporkan bahwa dosis ekstrak daun kelor berpengaruh beda nyata terhadap varietas tebu pada tahap pembibitan. Tanaman kelor mengandung hormon tumbuh yaitu sitokinin dan zeatin. Sitokinin merupakan hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan, dan mendorong pertumbuhan sel baru serta menunda penuaan sel. Zeatin merupakan anti oksidan kuat dengan sifat anti penuaan (Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, 2010). Tanaman kelor diketahui memiliki konsentrasi zeatin yang berkisar antara 0,00002  $\mu\text{g}$  sampai 0,02  $\mu\text{g/g}$  (Krisnadi, 2015).

Menurut Lasmini *et al* (2017) bahwa pemberian biokultur dengan dosis sebanyak 750 liter/ha berpengaruh lebih baik pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering umbi, bobot eskip umbi, diameter umbi, kadar air umbi, total

padatan terlarut dan hasil umbi per hektar dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil umbi tertinggi diperoleh pada pemberian biokultur sebanyak 750 liter/ha yaitu 9,27 t/ha.

Berdasarkan uraian diatas, masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh ekstrak daun kelor terhadap produktivitas dan kualitas bawang merah. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor terhadap produktivitas dan kualitas bawang merah.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Sendangtirto, Berbah, Sleman pada bulan Agustus – Desember 2018. Bahan penelitian terdiri benih umbi bawang merah, Urea, ZA, SP-36 dan KCl, daun kelor, dan pupuk kandang. Alat yang digunakan adalah alat budidaya, mistar, timbangan, blender, dan jangka sorong. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Perlakuan berupa konsentrasi ekstrak daun kelor terdiri dari : K0=kontrol, K1= 2 %, K2 = 4 %, K3= 6 %, dan K4= 8 %, sehingga terdapat jumlah perlakuan 5 Anak petak x 3 ulangan = 15 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak daun kelor. Ekstrak daun kelor diperoleh dengan memblender 1 kg daun kering angin ditambahkan 5 liter air. Ekstrak dipisahkan dengan cara disaring (Hala, 2017). Pembuatan larutan dengan mengambil hasil ekstraksi sebanyak 20 ml, 40 ml, 60 ml, dan 80 ml, kemudian ditambahkan air aquadest sebanyak 980 ml, 960, dan 920 ml, sehingga diperoleh larutan ekstrak daun kelor 2 %, 4%, 6 %, dan 8 %. Hasil ekstraksi diambil sampel untuk dilakukan analisis laboratorium berupa N, P, Ca, Mg, dan C org.

Persiapan lahan dilakukan dengan pengolahan tanah sedalam 20 cm dengan cara membalikkan tanah dan menggemburkan tanah kemudian dibiarkan selama 1 minggu. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan plot dengan ukuran 100 cm x 200 cm sebanyak 15 plot. Jarak antar plot 20 cm dan jarak antar blok 50 cm. Plot percobaan ditambahkan pupuk kandang dengan takaran 1 kg/m<sup>2</sup>.

Penanaman menggunakan jarak tanam 15 cm x 15 cm. Satu hari sebelum penanaman umbi bawang merah dipotong 1/3 bagian pada ujungnya, satu lubang tanam terdiri dari 1 bibit bawang merah. Penyiraman pertama dilakukan ketika menjelang tanam, dilanjutkan tepat setelah tanam. Penyiraman bawang merah dilakukan secara rutin pada pagi atau sore hari dari mulai tanam sampai menjelang panen.

Pemupukan berupa pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar diberikan sebelum tanam yang berupa NPK dengan dosis 150 kg/ha dan pupuk organik dengan takaran 10 ton/ha. Sedangkan pupuk susulan berupa Urea dengan dosis 200 kg/ha. Pemupukan susulan diberikan 2 kali yaitu susulan 1 diberikan pada umur 2 MST. Susulan 2 diberikan pada umur 4 MST. Penggunaan ekstrak daun kelor dilakukan dengan cara menyemprotkan pupuk sesuai perlakuan pada umur 2 dan 4 MST. Penyiangan bertujuan untuk mengurangi kompetisi antara tanaman bawang merah dengan gulma. Penyiangan dilakukan seawal mungkin dengan cara mencabut gulma.

Panen dilakukan pada saat bawang merah berumur 60 HST (Hari Setelah Tanam) setelah 60% daun bagian atas menguning dan rebah. Pemanenan dilakukan dengan

mencabut umbi dari dalam tanah atau dengan cara menyongket dari dalam tanah, kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel.

Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan tanaman pada umur 2-5 MST yang terdiri tinggi tanaman dan jumlah daun. Parameter hasil terdiri atas jumlah umbi per rumpun dilakukan menjelang panen, bobot basah dan kering per rumpun, bobot basah dan kering per petak, bobot brangkas per hektar dan bobot umbi simpan. Parameter kualitas umbi terdiri atas diameter, susut bobot jemur dan total padatan terlarut (TPT).

Data yang telah terkumpul akan diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam sesuai dengan perlakuannya pada taraf 5 %. Apabila ada beda nyata antara perlakuan dilakukan analisis DMRT pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Daun Kelor

Daun kelor mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi saah satu sumber pupuk. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa daun kelor mempunyai potensi membangun pertumbuhan vegetatif. Hasil analisis daun kelor disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki kandungan Nitrogen dan fosphat kurang dari 3 %, namun memiliki kandungan C organik lebih besar dari 15 %.

Tabel 3. Komposisi hara daun kelor

N	P	Ca	Mg	C organik	C : N
%					
1,13	0,05	2,58	0,51	34,71	30,6

Sumber : analisis Laboratorium BTKL (2018)

Ekstrak daun kelor memiliki kandungan Nitrogen dan fosphat kurang dari 3 %, namun memiliki kandungan C organik lebih

besar dari 15 %. Menurut Permentan 70 tahun 2011 bahwa yang tergolong pupuk organik cair jika memiliki C organik lebih besar dari 15 % dan N, P dan K berkisar 3-6 %. Tanaman kelor memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Krisnadi, 2012). Menurut Adiaha (2017) daun kelor memiliki potensi bahan pupuk yang tinggi. Kelor memiliki kapasitas untuk meningkatkan nutrisi, keamanan pangan, pengembangan pedesaan dan menjamin keberlanjutan hara tanah. Penelitian Adiaha (2017) bahwa kelor sangat aktif, efektif dan produktif untuk menjadi agen nutrisi untuk menghasilkan pupuk. Bagian daun kelor yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk adalah daun.

## 2. Bawang Merah

### a. Pertumbuhan Tanaman

Parameter pertumbuhan bawang merah dapat dilihat dari jumlah daun dan tinggi tanaman. Hasil pengamatan terhadap jumlah daun bawang merah dilakukan pada umur 2-5 minggu setelah tanam (MST). Hasil pengamatan pengaruh ekstrak daun kelor terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah 2-5 MST disajikan pada Tabel

4. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak daun kelor berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bawang merah, kecuali pada jumlah daun 3 dan 5 MST yang memiliki pengaruh berbeda nyata. Hal ini dapat dipahami bahwa ekstrak daun kelor memiliki kandungan N 1,14 %, sehingga mampu memacu pertumbuhan vegetatif pada minggu ke 3 dan 5. Hal ini disebabkan pada minggu 2 dan 4 dilakukan pemberian ekstrak daun kelor. Di samping itu Ekstrak daun kelor mempunyai kandungan sitokini atau ZPT. Tanaman kelor mengandung hormon tumbuh yaitu sitokinin dan zeatin. Sitokinin merupakan hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan, dan mendorong pertumbuhan sel baru serta menunda penuaan sel. Zeatin merupakan anti oksidan kuat dengan sifat anti penuaan (Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, 2010). Tanaman kelor diketahui memiliki konsentrasi zeatin yang berkisar antara 0,00002 µg sampai 0,02 µg/g (Krisnadi, 2015). Sitokinin akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak daun kelor Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah

Parameter	K0	K1	K2	K3	K4
Tinggi Tanaman 2 Mst (cm)	22,0 a	23,7 a	22,6 a	25,3 a	23,4 a
Tinggi Tanaman 3 Mst (cm)	27,8 a	30,3 a	27,7 a	33,0 a	32,3 a
Tinggi Tanaman 4 Mst (cm)	29,6 a	31,9 a	29,9 a	33,9 a	33,4 a
Tinggi Tanaman 5 Mst (cm)	30,3 a	32,6 a	31,0 a	33,8 a	33,4 a
Jumlah daun 2 mst (Helai)	14,4 a	15,1 a	11,1 a	14,6 a	13,1 a
Jumlah daun 3 mst(Helai)	20,4 a	21,9 a	17,8 b	23,3 a	20,2 a
Jumlah daun 4 mst(Helai)	26,4 a	27,8 a	25,2 a	28,8 a	26,6 a
Jumlah daun 5 mst(Helai)	29,3 a	31,4 a	27,7 b	32,6 a	30,9 a

Ket. Angka yang diikuti huruf sama dalam baris tidak berbeda nyata

### b. Hasil

Parameter hasil dapat dilihat dari

jumlah umbi per rumpun, bobot umbi basah per rumpun, bobot umbi kering per rumpun

dan bobot basah per umbi. Hasil pengamatan terhadap parameter hasil tanaman bawang merah dilakukan ketika panen dan pasca panen.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Dau Kelor Terhadap Hasil Bawang Merah

Parameter	K0	K1	K2	K3	K4
Jumlah Umbi	6,1a	6,1 a	5,8 a	6,1 a	7,6 a
Bobot basah per rumpun (gr)	15,4 a	14,9 a	14,1 a	16,0 a	16,9 a
Bobot kering Per Rumpun (gr)	13,3 a	13,9 a	13,4 a	14,7 a	14,9 a
Bobot Basah Per Petak (kg)	0,30 a	0,40 a	0,36 a	0,39 a	0,34 a
Bobot Kering Per Petak (kg)	0,23 a	0,33 a	0,29 a	0,31 a	0,26 a
Bobot Brangkas per Hektar (Kw)	50,1 a	66,9 a	59,3 a	64,5 a	57,1 a
Bobot Kering Simpan Per Hektar (kw)	38,1 a	54,7 a	48,5 a	51,8 a	42,5 a

*Ket. Angka yang diikuti huruf sama dalam baris tidak berbeda nyata*

Hasil pengamatan pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap parameter hasil bawang merah disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak daun kelor berpengaruh tidak nyata berbeda terhadap parameter hasil yaitu jumlah umbi per rumpun, bobot umbi basah per rumpun, bobot umbi kering per rumpun dan bobot basah per umbi.

Perubahan pertumbuhan vegetatif belum mampu untuk mempengaruhi hasil bawang merah. Pertumbuhan dan perkembangan bawang merah dipengaruhi ketersediaan hara makro dan mikro. Unsur hara makro utama yang mempengaruhi

hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P, K, Ca, dan Mg karena kebutuhan hara ini lebih banyak dan tanaman sering mengalami defisiensi (Marschner, 1995).

#### c. Kualitas umbi

Parameter kualitas umbi dapat dilihat dari diameter umbi, susut bobot jamur dan total padatan terlarut (TPT). Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas umbi tanaman bawang merah dilakukan pada saat umbi sudah kering simpan. Hasil pengamatan pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap parameter kualitas umbi bawang merah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor Terhadap Kualitas bawang Merah

Parameter	K0	K1	K2	K3	K4
Diamater Umbi (mm)	15,89 a	14,11 a	15,22 a	14,44 a	15,22 a
Susut Jemur (%)	12,32 a	10,23 a	10,52 a	11,17 a	14,73 a
Total padatan terlarut ( <sup>o</sup> brix)	7,44 a	8,67 a	8,47 a	8,64 a	8,33 a

*Ket. Angka yang diikuti huruf sama dalam baris tidak berbeda nyata*

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap parameter kualitas umbi yaitu diameter umbi, susut bobot jamur dan total padatan terlarut (TPT).

Hal ini disebabkan bahwa ekstrak daun kelor cenderung mempengaruhi ketika memasuki fase vegetatif.

Penelitian ini berbeda dengan Hala *et al* (2017) bahwa penggunaan ekstrak daun kelor

pada tanaman cabe menunjukkan konsentrasi 4 % mampu meningkatkan bobot, panjang dan diameter buah, kandungan Ca dan K buah. Selain itu Rahman *et al* (2017) melaporkan bahwa dosis ekstrak daun kelor berpengaruh beda nyata terhadap varietas tebu pada tahap pembibitan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kelor berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas dan kualitas bawang merah, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 3 dan 5 MST.

### B. Saran

Penggunaan ekstrak daun kelor sebaiknya diberikan setiap minggu sampai menjelang panen untuk mendorong pertumbuhan vegetatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiaha, M S. 2017. Moringa Oliefera as Nutrient-agent for biofertilizer production. *Word News of Natural Sciencies*. 10 : 101-104.
- Akhtar, M.E, K. Bashir, M. Z. Khan and K.M. Khokhar. 2002. Effect of Potash Application on Yield of Different Varieties of Onion (*Allium cepa* L). *Asian Journal of Plant Sciences* : 1 (4) : 324-325
- BPS. 2016. Produksi, Luas Panen dan Produktivitas Sayuran di Indonesia. BPS Jakarta.
- Greenword, D.J., D.A. Stone, and T. V. Karpinets, 2001. Dynamic model for the effects of soil P and fertilizer P on crop growth, P up take and soil P in arable cropping-Experimental test of the model for field vegetables. *Annals of Botany* 88:293-306.
- Hadisuwito, S. 2008. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hala, H. Abou El-Nour and Nabila, A. Ewai s. 2017. Effect of *Moringa oleifera* Leaf Extract (MLE) on Pepper Seed Germination, Seedlings Improvement, Growth, Fruit Yield and its Quality. *Middle East Journal of Agriculture Research*. 6 (2) : 448-463.
- Henriksen, K and S.L. Hansen. 2001. Increasing the Dry Matter Production in Bulb Onions (*Allium cepa*). *Acta Horticulturae*. 555 : 145-147.
- Jones, J. B., J. B. Wolf, and H.A. Mills, 1991. *Plant Analysis Handbook*. Micro-Macro Pub. Inc., USA, 213p.
- Krisnadi, A.D. 2015. Kelor Super Nutrisi. Edisi Revisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING). Blora.
- Lasmini, S.A.; I. Wahyudi1, B. Nasi Dan Rosmini. 2017. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Lembah Palu Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Biokultur Urin Sapi. *J. Agroland* 24 (3) :199 – 207.
- Nasaruddin dan Rosmawati, 2011. Pengaruh pupuk organik cair (POC) hasil fermentasi daun gamal, batang pisang dan sabut kelapa terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Agrisistem* 7 (1) : 02-109.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, pupuk Hayati dan Pembenah Tanah. Kementerian Pertanian.

- Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. 2010. Kelor Super Nutrisi. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING). Blora.
- Raden, I. 2000. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) pada Tanah dipupuk dengan Kascing dan SP-36. *Frontir* 32.
- Rahman. M, Karno, dan B. A. Kristanto. 2017. Pemanfaatan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) sebagai hormon tumbuh padapembibitan tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *J. Agro Complex* 1(3):94-100.
- Subhan dan N. Nurtika. 2004. Penggunaan Pupuk Fosfat, Kalium dan Magnesium pada Tanaman bawang Putih Dataran Tinggi. *Ilmu Pertanian* 11 (2) : 56-67.
- Tiwari, R. S., S.C. Sengar, and A. Agarwal. 2002. Effect of Doses and Methods of Nitrogen Application on Growth, Bulb Yield and Quality of Pusa Red Onion (*Allium cepa*). *Indian J. of Agricultural Sciences and* 2 ( 1) 23-25.
- Woldetsadik, K. 2003. *Shallot (Allium cepa var.ascolonium) Response to Plant Nutrients and Soil Moisture a Sub-humid Tropical Climate*. Thesis Doctoral Swedish University of Agricultural Science Alnarp. 28p
- Woldetsadik, K, U. Gertsson, 2002 . Response of Shallots to N, P and K Fertilizer Rates. *Tropical Agriculture*. 79(4) : 205-210.
-