

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KELOR SELAMA DI PEMBIBITAN

(The Effect Of Fertilizing NPK On Growth Moringa Plants During Nurseries)

Budiman¹⁾ dan Nurjaya²⁾

¹⁾ Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

²⁾ Fakultas Pertanian Universitas Puangrimaggalatung

Email : budiman_ek58@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of NPK fertilizer on the growth of plant parts and the production of fresh moringa plant material during the nursery. The experiment was arranged in a completely randomized design consisting of four treatments of NPK fertilization and four replications. The doses of NPK fertilization were: P₀ = 0 gNPK/polybag (control), P₁ = 2 gNPK/polybag, P₂ = 3 gNPK/polybag, P₃ = 4 gNPK/polybag. The results showed that the application of NPK fertilizer had a significant effect ($P < 0.05$) on plant height, number of leaf stalks, stem weight, leaf weight, weevil and root weight and plant biomass weight. It can be concluded that the application of NPK fertilizer can increase the growth of Moringa plants. The application of NPK fertilizer at a dose of 3 gNPK/polybag increased the growth of morphological parts of the plant and the production of moringa biomass during the nursery.

Keywords: Nursery, Growth, Production, NPK Fertilizer and Moringa plants.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bagian-bagian tanaman dan produksi bahan segar tanaman kelor selama di pembibitan. Percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap yang terdiri atas empat perlakuan pemupukan NPK dan empat kali ulangan. Dosis pemupukan NPK adalah : P₀ = 0 gNPK/polybag (kontrol), P₁ = 2 gNPK/polybag, P₂ = 3 gNPK/polybag, P₃ = 4 gNPK/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK memberi pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah tangkai daun pertanaman, berat batang, berat daun, berat bonggol dan akar serta berat biomassa tanaman. Dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kelor. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 3 gNPK/polybag meningkatkan pertumbuhan bagian-bagian morfologi tanaman dan produksi biomassa tanaman kelor selama di pembibitan.

Kata kunci : Pembibitan, pertumbuhan, produksi, pupuk NPK dan tanaman kelor.

PENDAHULUAN

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) termasuk dalam famili Moringaceae, tumbuh dalam bentuk pohon, berumur panjang (*perennial*) dengan tinggi 7 - 12 m (Rockwood *et al.*, 2013; Krisnandi, 2015). Daun kelor banyak dimanfaatkan untuk bidang kesehatan, antara lain untuk mengatasi masalah kekurangan gizi, kelaparan, serta menyembuhkan dan mencegah berbagai penyakit (Yameogo *et al.*, 2011). Kelor benar-benar tanaman ajaib, dan karunia Tuhan sebagai sumber bergizi dan obat penyembuhan bagi umat manusia. Tanaman Kelor telah digunakan selama berabad-abad di Asia dan di banyak bagian Afrika. Banyak menyebut pohon ini sebagai "*dinamit gizi*" karena mengandung jumlah berlebihan dari nutrisi penting seperti zat besi, kalsium dan vitamin A. Kelor pun digunakan sebagai bahan utama ratusan obat, baik untuk pencegahan maupun pengobatan (Krisnandi, 2015).

Tanaman kelor tumbuh banyak pada negara tropis dan subtropis dengan ciri lingkungan yang khas, yaitu iklim tropis atau subtropis yang kering hingga lembab, dengan curah hujan tahunan 760 hingga 2500 mm (memerlukan irigasi kurang dari 800 mm) dan suhu antara 18 dan 28 ° C. Tumbuh di semua jenis tanah, tetapi tanah liat berat dan tergenang air, dengan pH antara 4,5 dan 8, pada ketinggian hingga 2000 m (Palada, 1996; Nouman *et al.*, 2014). Tanaman kelor banyak ditanam di India, Ethiopia, Filipina, dan Sudan. Pohon ini ditanam di Afrika Barat, Timur, dan Selatan dan di Asia tropis, Amerika Latin, Karibia, Florida, dan Kepulauan Pasifik (Sanchez-Machado *et al.*, 2010). Di Indonesia, tanaman Kelor dikenal dengan berbagai nama. Masyarakat Sulawesi menyebutnya *kero*, *wori*, *kelo*, atau *Keloro*. Orang-orang Madura menyebutnya *maronggih*. Di Sunda dan Melayu disebut Kelor. Di Aceh disebut *murong*. Di Ternate dikenal sebagai *kelo*. Di Sumbawa disebut *kawona*. Sedangkan orang-orang Minang mengenalnya dengan nama *munggai* (Krisnandi, 2015).

Pengembangan tanaman kelor dapat dilakukan dengan dua cara utama: penyemaian dan stek batang. Secara tradisional di Sudan benih lebih disukai sedangkan perbanyakan vegetatif umum dilakukan di India dan di beberapa wilayah

Afrika Barat (Palada, 1989). Penyemaian membutuhkan pemilihan benih, jika mudah tersedia dan tenaga kerja manusia terbatas, sedangkan kemungkinan untuk memindahkan bibit memungkinkan fleksibilitas dalam penanaman di lapangan meskipun membutuhkan tenaga dan biaya ekstra. Benih berkecambah dalam waktu dua minggu, pada kedalaman maksimal 2 cm. Saat penyemaian direncanakan di persemaian, bibit dapat dipindahkan setelah mencapai sekitar 30 cm (3-6 minggu setelah perkecambahan) (Ojiako *et al.*, 2011).

Di Indonesia, penanaman tanaman kelor biasanya secara vegetatif dari potongan-potongan batang, sedangkan perbanyakannya dengan menggunakan biji belum ada yang melaporkan. Sehubungan dengan hal tersebut maka dilakukan penelitian pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman kelor selama di pembibitan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian yang dilaksanakan pada bulan Agustus – November 2020.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, timbangan dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk, tanah, benih (biji) kelor.

Metode Pelaksanaan

a. Rancangan penelitian

Pada penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 kali ulangan (Steel dan Torrie, 1993).

Perlakuan tersebut sebagai berikut :

$$P_0 = 0 \text{ gNPK/polybag}$$

$$P_1 = 2 \text{ gNPK/polybag}$$

$$P_2 = 3 \text{ gNPK/polybag}$$

$$P_3 = 4 \text{ gNPK/polybag}$$

b. Prosedur Penelitian

Persiapan Media Tanam

Media tanaman yang digunakan adalah tanah ultisol yang diambil dari kebun rumput Fakultas Peternakan. Tanah digemburkan, dibersihkan dan diayak. Sebanyak 16 polybag diisi tanah seberat 10 kg. Setiap polybag diberi air sampai mencapai kapasitas lapang.

kemudian ditimbang sebanyak 10 kg untuk setiap polybag.

Penanaman

Bibit (biji) yang ditanam direndam dulu selama satu malam sebelum ditanam. Penanaman biji dilakukan secara langsung dengan menggunakan benih (biji) dengan sistem tugal. Setiap polybag ditanami sebanyak 5 biji. Setelah tumbuh, kemudian dilakukan penjarangan. Dipilih sebanyak 1 (satu) tanaman yang mempunyai pertumbuhan yang baik dan seragam untuk dipelihara sebagai bahan penelitian, sedangkan yang lainnya dicabut dan dikeluarkan dari polybag. Tanaman yang tersisa dalam polybag dipelihara dan diberi air secukupnya jika diperlukan. Tanaman dipelihara sampai pada umur 60 hari, kemudian dipanen untuk mendapatkan produksinya.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah pertumbuhan produksi hijauan segar bagian-bagian tanaman.

Pengambilan Data

Pengambilan data pertumbuhan dan produksi hijauan segar dilakukan pada umur 60 hari. Data yang diukur adalah tinggi tanaman, produksi bahan segar, batang, tangkai daun, daun, bonggol dan akar.

c. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan perangkat lunak statistic SPSS dan diujikan dengan Duncans Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat probabilitas 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh emberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman daun kelor

Parameter	Level pupuk			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Tinggi tanaman (cm)	37,75±5,82 ^b	39,75±0,95 ^b	46,50±1,91 ^a	51,75±3,77 ^a
Jumlah tangkai per tanaman	11,50±1,0 ^b	11,75±0,50 ^{ab}	12,50±0,58 ^a	13,01±0,00 ^a
Berat batang (g)	1,58±0,76 ^b	1,67±0,15 ^b	2,35±0,23 ^b	3,40±0,83 ^a
Berat tangkai daun (g)	0,95±0,50 ^b	1,15±0,23 ^{ab}	1,45±0,21 ^a	1,78±0,22 ^a
Berat daun (g)	3,38±1,39 ^{bc}	4,45±0,83 ^{ab}	5,45±0,57 ^a	6,30±0,74 ^a
Berat bonggol dan akar (g)	8,87±0,19 ^c	18,60±0,67 ^b	19,20±0,31 ^b	22,80±0,82 ^a
Berat biomassa tanaman (g)	14,75±2,47 ^c	25,93±1,49 ^b	28,45±0,69 ^b	34,30±2,19 ^a

Keterangan : huruf yang berbeda (a,b), (b,c) berbeda nyata ($P<0,05$), dan (a,c) berbeda sangat nyata ($P<0,01$)

1. Tinggi Tanaman

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tinggi tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian 2 gNPK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan kontrol, tetapi pemberian pupuk 3gNPK/polybag nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol tetapi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan pemberian 4gNPK/polybag. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Anamayi *et al.* (2016) bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan tinggi tanaman kelor.

2. Jumlah Tangkai Daun

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap jumlah tangkai daun tanaman kelor. Uji Duncan

menunjukkan bahwa pemberian 2 gNPK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan kontrol dan pemberian 3gNPK/polybag, tetapi pemberian pupuk 4gNPK/polybag nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol. Hal yang sama juga telah dilaporkan oleh Fayaz *et al.* (2016) bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan jumlah daun.

3. Berat Batang

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat batang tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian 3 gNPK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan kontrol dan pemberian 2gNPK/polybag, tetapi pemberian pupuk 4gNPK/polybag nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol dan pemberian 2 gNPK/polybag dan 3 gNPK/olybag. Menurut Dubey *et al.* (2017) bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan lingkaran batang. Peningkatan lingkaran batang ini secara langsung menyebabkan bertambahnya berat batang.

4. Berat Tangkai Daun

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat tangkai daun tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian 3 gNPK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan kontrol, pemberian 2gNPK/polybag dan pemberian 4 gNPK/polybag, tetapi pemberian pupuk 4gNPK/polybag nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol. Menurut Mensah *et al.* (2020) bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan jumlah tangkai daun

5. Berat Daun

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap aun, berat daun tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian 2g NPK tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan kontrol, pemberian 3g NPK/polybag dan pemberian 4g NPK/polybag, tetapi pemberian pupuk 4g NPK/polybag nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol. Penelitian ini

sejalan dengan hasil penelitian Fayaz *et al.* (2016) dan Mensah *et al.* (2020) bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan jumlah daun

6. Berat Bonggol dan Akar

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berengaruh terhadap berat bonggol dan akar tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian pupuk 2gNPK berbeda nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol tetapi tidak berbeda dengan pemberian 3 gNPK. Pemberian pupuk 4 gNPK berbeda sangat nyata ($P<0,01$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol dan nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan pemberian pupuk 2gNPK dan 3gNPK. Perkembangan bonggol dan akar setiap perlakuan pada akhir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bonggol dan Akar Kelor Sesuai Perlakuan

Berbeda dengan tanaman lain, ternyata penanaman dengan biji pada kelor nampak bahwa bonggol (pangkal batang) mengalami perkembangan lebih cepat dibanding dengan tajuknya.

7. Berat Biomassa Tanaman

Sidik ragam menunjukkan bahwa level pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap berat biomassa tanaman kelor. Uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian pupuk 2gNPK berbeda nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol tetapi tidak berbeda dengan pemberian 3 gNPK. Pemberian pupuk 4 gNPK berbeda sangat nyata ($P<0,01$) lebih tinggi dibanding dengan kontrol dan nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibanding dengan pemberian pupuk 2g NPK dan 3g NPK.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kelor. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 3 gNPK/polybag meningkatkan pertumbuhan bagian-bagian morfologi tanaman dan produksi biomassa tanaman kelor selama di pembibitan

DAFTAR PUSTAKA

- Anamayi S. E., O. N. Oladele, R. A.Suleiman, E.O. Oloyede and U. Yahaya. 2016. Effects of Cow dung and N. P.K Fertilizer at different levels on the Growth performance and Nutrient Composition of *Moringa oleifera*. Annals of Experimental Biology, 4 (1):35-39
- Dubey A. K., D.Singh , P. S.Pajput, Y.Kumar, A.Kumar, , K.Verma., and S. K. Chandraker. 2017. Effect of NPK on Plant Growth, Yield and Quality of Capsicum (*Capsicum annum* L.) c.v. Swarna Under Shade Net Condition. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci, 6 (3): 1085-1091
- Fayaz K., S D.ing, V. K.Sing, D.Bashir, and L.R. Kuller. 2016. Effect of NPK on plant growth, flower quality and yield of gerbera (*Gerbera jamesonii*). Res. Environ. Life Sci. 9 (11) 1361-1363
- Krinandi A. D. 2015. Kelor Super Nutrisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING) Kunduran Blora 58255
- Mensah, S.T., E. B.Ochekwu, U.G. Mgbedo, and M. C. Uzoma. 2020. Effect of N: P:K (15:15:15) on the Growth of *Punica granatum* L. Seedlings. International Journal of Agronomy, Volume 2020:1-6.

- Nouman W., S.M.A. Basra, M.T.Siddiqui, A.Yasmeen, T.Gull, M.A.C. Alcayde, 2014. Potential of *Moringa oleifera* L. as livestock fodder crop: A review. Turk. J. Agric. For., 38 :1–14.
- Ojiako F.O., N.C.Adikuru, and C.A. Emenyonu,. 2011. Critical issues in Investment, Production and Marketing of *Moringa oleifera* as an Industrial Agricultural raw material in Nigeria. J. Agric. Res. Dev., 10: 39–56.
- Palada M.C. 1996. *Moringa (Moringa oleifera Lam.): A versatile tree crop with horticultural potential in the subtropical United States.* HortScience , 31: 794–797.
- Rockwood J.L., B.G.Anderson, and D.A. Anderson. 2013. Potential uses of *Moringaoleifera* and an examination of antibiotic efficacy conferred by *M. oleifera* seed and leaf extracts using crude extraction techniques available to under-served indigenous populations, Int. J. Phytotherapy Res. 3: 61–71.
- Sanchez-Machado D.I., J.A.Nunez-Gastelum, C.Reyes-Moreno, B.Ramirez-Wong, and B. J. Lopez-Cervantes. 2010. Nutritional quality of edible parts of *Moringa oleifera*, Food Anal. Methods 3 : 175–180.
- Yameogo C. C., M. D.Bengaly, and A.Savadogo, ,2011. ‘Determination of Chemical Composition and Nutritional Values of *Moringa Oleifera*’, Pakistan Journal of Nutrition. 10(3): 264–268.