

RESPON SETEK PANILI TERHADAP PEMBERIAN PUPUK N, P dan K

Agus Ruhnayat dan Rosihan Rosman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor, dari bulan Juni sampai dengan Oktober 1989. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui respon setek panili terhadap pemupukan N, P dan K. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan pola faktorial, diulang tiga kali. Faktor yang diuji adalah dosis pupuk N, P dan K, masing-masing 0, 1 dan 2 g/pot. Dosis pupuk dipecah dalam dua kali pemberian, yaitu pada minggu ke-3 dan minggu ke-9 setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P dan K secara tunggal dan interaksi antara NK, NP dan NPK dapat meningkatkan panjang tunas. Perlakuan pemupukan yang menghasilkan panjang tunas tertinggi adalah 2 g N/pot + 2 g P₂O₅/pot + 1 g K₂O/pot. Terhadap jumlah daun interaksi antara NK dan NP nyata pengaruhnya. Pengaruh pemupukan yang menghasilkan jumlah daun tertinggi adalah 2 g N/pot + 1 g K₂O/pot.

ABSTRACT

Respons of Vanilla cutting to N, P and K fertilizers

The study was conducted at the green house of Research Institute for Spice and Medicinal Crops (RISMC), Bogor, from June to October 1989. The objective was to evaluate the respons of vanilla cutting to N, P and K fertilizers. The experiment was conducted in a randomized block design arranged factorially with three replications. The factor tested were doses of N, P and K fertilizers such as 0, 1 and 2 g/pot. Doses of fertilizers were split into two applications, three and nine weeks before planting. Results of experiment showed that simple application of N, P, K and interaction effect between NP, NK and NPK fertilizers increased the length of bud. The treatment producing the highest length of bud was 2 g N/pot + 2 g P₂O₅/pot + 1 g K₂O/pot. The effect of interaction between NK and NP fertilizer was also found on the number of leaves. The effect of fertilizer that showed highest leave number was 2 g N/pot + 1 g K₂O/pot.

PENDAHULUAN

Tanaman panili (*Vanilla planifolia* Andrews) untuk pertumbuhannya memerlukan unsur hara. Unsur hara tersebut dapat diperoleh dari tanah maupun udara. Sebagai tanaman epifit panili melalui akar lekatnya mampu menyerap unsur-unsur hara dari tanaman yang sudah lapuk. Tanaman dapat menyerap unsur hara yang larut dalam air hujan melalui daun. Namun

jumlah unsur hara yang diperoleh melalui cara-cara tersebut umumnya sedikit, sedangkan dari tanah tergantung pada kesuburannya. Di daerah tropis seperti Indonesia, proses pencucian unsur hara dalam tanah sangat intensif. Karena itu di daerah ini umumnya kandungan hara tersedia di dalam tanah rendah (INDRANADA, 1986).

Kebutuhan panili terhadap unsur N, P dan K diduga sangat besar. Hal ini terlihat dari besarnya kandungan unsur-unsur hara tersebut dibagian tanaman, seperti batang dan buah. Total kandungan N, P dan K per 100 g bahan kering di ketiga bagian tanaman tersebut masing-masing 4.327 g, 0.987 g dan 5.347 g (DEINUM, 1949). Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman panili diperlukan pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan melalui daun atau tanah. Untuk skala luas pemupukan lewat daun memerlukan tenaga, waktu dan biaya yang relatif besar. Pemupukan lewat tanah merupakan pilihan lain.

Pemupukan tanaman panili ditingkat petani masih terbatas pada pupuk kandang. Walaupun hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman panili (ROSMAN dan TASMA, 1988; SOENARDI dan RAKHMADIONO, 1985), tetapi kebutuhannya cukup tinggi. Menurut THOMPSON dan TROEH (1982) kandungan unsur hara pupuk kandang umumnya rendah dan ketersediaannya lambat. Pemberiannya umumnya ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga unsur hara menjadi tersedia dan mudah terserap oleh akar. Akhir-akhir ini pupuk kandang sulit didapat dan harganya relatif mahal. Oleh karena itu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman panili perlu dicari sumber pupuk alternatif. Pupuk anorganik seperti Urea, TSP dan KCl perlu dipertimbangkan, karena dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah banyak, cepat tersedia dan mudah didapat.

Peranan unsur N bagi tanaman antara lain adalah sebagai pembangun protoplasma sel (FOTH dan TURK, 1972). Pada tanaman panili unsur N diperlukan pula untuk membentuk enzim yang berperan dalam proses fermentasi untuk merubah glucovanillin menjadi vanillin yang harum baunya. Kekurangan N menyebabkan tanaman menjadi kuning karena pembentukan klorofil terganggu akibatnya asimilasi tidak lancar. Unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar, membantu asimilasi, pemapasan tanaman, dan mempercepat pembungaan. Kekurangan P menyebabkan daun dan batang kerdil. Sedangkan peranan K bagi tanaman adalah untuk meningkatkan tekanan turgor serta daya serap terhadap air, daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit. Kekurangan K berakibat antara lain pertumbuhan tanaman lambat, kerdil dan tangkai daun lemah (ANON., 1989).

Tanaman panili dapat diperbanyak melalui penyetekan. Setek ini dapat langsung ditanam di lapangan atau dibibitkan terlebih dahulu. Penanaman langsung di lapangan memerlukan bahan tanaman lebih banyak dan umumnya resiko kematian lebih besar. Upaya pembibitan merupakan salah satu pilihan untuk mengatasi hal tersebut. Di pembibitan kualitas bahan tanaman diduga dapat ditingkatkan melalui pemupukan. Oleh karena itu dipandang perlu untuk meneliti pengaruh pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan setek panili. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon setek panili terhadap pemupukan N, P dan K di pembibitan, sehingga didapat bahan tanaman yang baik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor, dari bulan Juni sampai dengan Oktober 1989. Bibit panili yang digunakan adalah setek satu ruas berdaun tunggal. Bibit tersebut ditanam pada kantong-kantong plastik yang berisi 1 kg tanah latosol kering angin dari KP. Cimanggu. Secara umum tanah tersebut kesuburannya sedang (Lampiran 1).

Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial, diulang tiga kali. Faktor yang diuji adalah dosis

pupuk N (0, 1 dan 2 g/pot atau setara dengan 0, 2.22 dan 4.44 g Urea/pot), P_2O_5 (0, 1 dan 2 g/pot atau setara dengan 0, 2.22 dan 4.44 g TSP/pot) serta K_2O (0, 1 dan 2 g/pot atau setara dengan 0, 1.67 dan 3.34 g KCl/pot). Kapasitas tukar kation efektif (KTK-efektif) tanah yang digunakan pada penelitian ini termasuk rendah. Untuk menghindari tercucinya pupuk yang diberikan, maka dosis pupuk dipecah dalam dua kali pemberian. Pemberian pertama pada minggu ke-3 dan pemberian kedua pada minggu ke-9 setelah tanam. Pada penelitian ini terdapat 27 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati adalah panjang tunas dan jumlah daun, diukur setiap 1.5 bulan sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pertama baik secara visual maupun pengukuran pada waktu tanaman berumur 1.5 bulan setelah tanam (BST), pengaruh antar perlakuan belum terlihat perbedaannya terhadap parameter yang diamati. Pada saat itu dosis pemupukan baru diberikan setengahnya. Diduga jumlah pupuk didalam tanah belum mencukupi untuk pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Pengaruh perlakuan baru terlihat pada pengamatan kedua (3 BST), hasilnya sebagai berikut :

Panjang Tunas

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P dan K baik secara tunggal maupun interaksinya nyata dapat meningkatkan panjang tunas dibanding dengan kontrol (tanpa pupuk). Pengaruh pupuk tunggal menunjukkan bahwa setek panili sangat tanggap terhadap pemupukan untuk mendukung perpanjangan tunas. Hal ini disebabkan selain karena kandungan unsur-unsur hara dalam tanah rendah (Tabel 1), juga pada dasarnya kebutuhan tanaman panili akan unsur-unsur hara tersebut tinggi. Dengan demikian pada tanah yang kandungan unsur haranya rendah atau sedang, pemupukan N, P atau K saja dapat meningkatkan panjang tunas. Pupuk tunggal yang terbaik adalah pupuk N. Dosis pupuk N 2 g/pot dapat menghasilkan panjang tunas tertinggi. Karena N di dalam tanaman sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel baru.

Interaksi antara dua pupuk menunjukkan bahwa pemberian 2 g N/pot + 2 g P_2O_5 /pot dan 2 g N/pot + 1 g K_2O /pot pengaruhnya nyata terhadap panjang tunas. Interaksi dua pupuk yang disebut terakhir adalah yang terbaik. Adanya interaksi antara N dengan P dan N dengan K, menunjukkan bahwa unsur N, P dan K mutlak harus ada untuk pertumbuhan tunas yang lebih baik. Hal ini lebih terlihat jelas pada interaksi antara ketiga pupuk tersebut. Pemberian 2 g N/pot + 2 g P_2O_5 /pot + 1 g K_2O /pot memberikan panjang tunas tertinggi yaitu 23.67 cm (Tabel 1). Pelakuan ini nyata sekali pengaruhnya dibanding dengan pengaruh pupuk secara tunggal maupun interaksi antara dua pupuk, bahkan dengan interaksi tiga pupuk yang lainnya. Panjang

kan secara berlebihan umumnya selain tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman juga tidak efisien karena tanaman dapat menyerap kalium lebih besar dari pada yang dibutuhkannya (*luxury consumption*). Tetapi ada indikasi pemberian K yang tinggi cenderung meningkatkan panjang tunas apabila P rendah (1 g/pot) dan N tinggi (12 g/pot).

Jumlah Daun

Terhadap jumlah daun pengaruh perlakuan secara tunggal dan interaksi ketiganya tidak berbeda nyata, sedangkan interaksi antara dua pupuk (NK dan NP) berbeda nyata (Tabel 2).

Interaksi antara N dengan K lebih baik dari pada N dengan P. Pemberian 2 g N/pot + 1 g

Tabel 1. Pengaruh interaksi antara pupuk N, P, K terhadap panjang tunas setek panili
Table 1. Interaction effect between N, P, and K fertilizer on the length of bud

Dosis N+P ₂ O ₅ Doses of N+P ₂ O ₅ (g/pot)	Dosis K ₂ O/Doses of K ₂ O (g/pot)		
	0	1	2
----- panjang tunas (cm) ----- length of bud			
0 + 0	7.42 fgh	8.00 fgh	11.64 cdefgh
0 + 1	12.87 bcdefg	15.22 bcd	12.33 b
0 + 2	9.17 efgh	14.62 bcde	7.08 gh
1 + 0	13.00 bcdefg	12.39 bcdefg	13.33 bcdef
1 + 1	16.70 bc	11.75 bcdefgh	9.33 defgh
1 + 2	11.17 cdefgh	17.72 b	11.75 bcdefgh
2 + 0	15.67 bc	6.00 h	7.17 gh
2 + 1	13.33 bcdef	11.33 cdefgh	16.58 bc
2 + 2	23.00 bcdefg	23.67 a	14.08 bcde
KK CV (%)			24.55

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.
Note : Numbers followed by the same letter within one column are not significantly different at 5 % level.

tunas diduga masih bisa ditingkatkan dengan meningkatkan dosis N dan P lebih tinggi, sedangkan K cukup dosis rendah (1 g/pot). Pemberian dosis K lebih tinggi (2 g/pot) pada dosis N dan P yang tinggi tidak mampu meningkatkan panjang tunas bahkan cenderung menurunkan (Gambar 1). Unsur K walaupun sangat dibutuhkan tanaman, tetapi kalau diberi-

K_2O /pot cenderung lebih baik dibanding dengan 2 g N/pot + 2 g P_2O_5 /pot (Gambar 2). Diduga dosis P yang diteliti masih kurang. Menurut BUCKMAN dan BRADY (1969) P akan difiksasi dalam persenyawaan-persenyawaan yang berhubungan dengan kandungan Ca (pada pH tinggi), Fe atau Al (pada pH rendah) dan Mg. Karena pH tanah yang digunakan pada penelitian

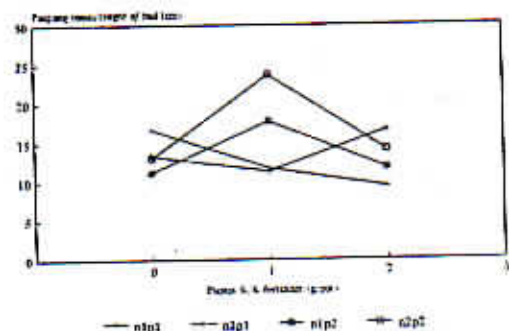
ini termasuk sedang, diduga pupuk P yang diberikan sebagian terfiksasi di dalam tanah akibat kandungan unsur Mg yang tinggi (Lampiran I). Pada kondisi tanah yang demikian biasanya dosis P harus diberikan lebih besar dari yang dibutuhkan tanaman. Walaupun P merupakan salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesa, namun dari hasil penelitian ini untuk meningkatkan jumlah daun setek panili cukup diberikan dosis N 2 g/pot dan K 1 g/pot. Menurut MENGEL dan KIRKBY (1982) penyerapan NO_3 dan asimilasi N sangat dipengaruhi oleh adanya K. Tanaman panili membutuhkan N dan K lebih besar dari pada unsur-unsur hara lainnya (DEINUM, 1949). Pemberian N yang cukup dapat memperlancar sintesis protein, asam amino dan komponen lainnya, seperti koenzim dan klorofil. Unsur K walaupun secara langsung tidak meningkatkan jumlah dan ukuran daun, tetapi dapat meningkatkan efisiensi fotosintesa dan memperkecil pengaruh kurang baik dari kelebihan unsur N dan P (COLLINGS, 1954). Bagian daun panili membutuhkan unsur N dan K lebih banyak dari pada batang (DEINUM, 1949).

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara pupuk N, K dan N, P terhadap jumlah daun setek panili
Table 2. Interaction effect between N, P and N, K fertilizer on number of leaves

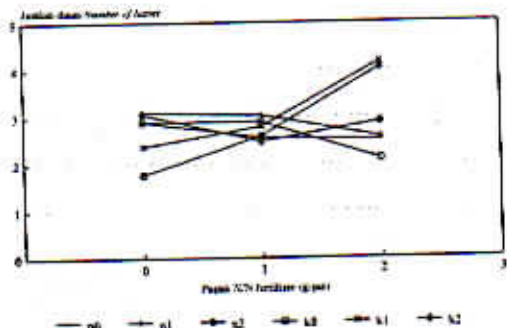
Dosis P_2O_5 dan K_2O <i>Doses of P_2O_5 and K_2O</i> (g/pot)		Dosis N/ <i>Doses of N</i> (g/pot)		
		0	1	2
----- jumlah daun ----- <i>number of leaves</i>				
P	0	2.89 h	2.56 b	2.50 b
	1	3.10 b	3.03 b	2.56 b
	2	1.77 b	2.59 b	4.04 a
K	0	2.89 B	2.89 B	2.10 C
	1	2.37 BC	2.79 BC	4.16 A
	2	3.06 B	2.47 BC	2.89 B
-KK/CV (%)				13.04

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.

Note : Numbers followed by the same letter are not significantly different at 5 % level.



Gambar 1. Pengaruh interaksi antara pupuk N, P dan K terhadap panjang tunas
Figure 1. Interaction effect between N, P and K fertilizer on the length of bud



Gambar 2. Pengaruh interaksi antara pupuk NP dan NK terhadap jumlah daun
Figure 2. Interaction effect between NP and NK fertilizer on number of leaves

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa setek panili sangat tanggap terhadap pemupukan. Pupuk N, P dan K baik secara tunggal maupun interaksinya dapat meningkatkan panjang tunas setek panili. Interaksi antara tiga pupuk yang memberikan pertumbuhan terbaik adalah (2 g N/pot + 2 g P_2O_5 /pot + 1 g K_2O /pot). Dosis pupuk tunggal yang terbaik adalah 2 g N/pot. Sedangkan dosis interaksi antara dua pupuk yang terbaik adalah 2 g N/pot + 1 g K_2O /pot.

Terhadap jumlah daun interaksi antar N dengan K dan N dengan P nyata pengaruhnya, sedangkan pengaruh tunggal dan interaksi antara

riga pupuk tidak nyata. Pemberian 2 g N/pot + 1 g K₂O/pot adalah yang terbaik dan lebih efisien.

Disarankan untuk diteliti lebih lanjut respon setek panili terhadap dosis N dan P yang tinggi pada jenis tanah yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS, 1989. Kalium : Kebutuhan dan penggunaannya dalam pertanian modern. p. 9-10.
- BUCHAN, H.O. and N. BRADY. 1969. The nature properties of soil. The MacMillan Company, New York. p. 567.
- COLLINGS, G.W. 1954. Commercial fertilizers. John Wiley & Sons Inc. New York. 135 p.
- DEINUM, H.K. 1949. Vanille de landbouw i/d Ind. Archipel. Vitgeverij W.V. Hoeve, Gravenhage. Holand. p. 44.
- FOTH, D. H. and L.M. TURK. 1972. Fundamentals of Soil Science. John Wiley and Sons. New York. 126 p.
- INDRANADA, H.K. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. PT. Bina Aksara, Jakarta. p. 41-76.
- MENGEL, K and A.E. KIRKBY. 1982. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute, Bern, Switzerland. 470 p.
- ROSMAN, R dan I. M. TASMA. 1988. Pengaruh berbagai dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan setek panili. Pembr. Litri Vol. XIII (3-4): 65-68.
- SOENARDI dan RAKHMADIONO. 1985. Pemupukan panili dengan pupuk kandang dan pupuk buatan. Pembr. Litri Vol. X (3-4): 67-71
- THOMPSON L.M and F.R. TROEH. 1982. Soil and Soil Fertility. Tata Mc-Graw-Hill Publishing Co. Ltd. New Delhi. 297 p.

Lampiran 1. Hasil analisa tanah
Appendix 1. Result of soil analysis

Parameter <i>Parameters</i>	Nilai <i>Value</i>	Status <i>Status</i>
pH H ₂ O	5.5	masam <i>acid</i>
pH KCl	4.7	masam <i>acid</i>
C-organik <i>C-organic (%)</i>	2.88	rendah <i>low</i>
N-total (%)	0.31	sedang <i>medium</i>
C/N ratio	9.29	sedang <i>medium</i>
P-tersedia <i>Available P (ppm)</i>	11.76	rendah <i>low</i>
Basa dapat dipertukarkan <i>Exchangable base (me/100 g) :</i>		
Ca	7.22	sedang <i>medium</i>
Mg	3.92	tinggi <i>high</i>
K	0.48	sedang <i>medium</i>
Na	0.48	sedang <i>medium</i>
Al-dd <i>Exchangable Al (me/100 g)</i>	0.73	
KTk CEC (me/100 g)	17.41	sedang <i>medium</i>
KTk efektif <i>CEC efektif (me/100 g)</i>	12.83	rendah <i>low</i>
Kejenuhan basa <i>Saturation base (%)</i>	69.48	tinggi <i>high</i>
Tekstur <i>Texture (%) :</i>		
Pasir <i>Sand</i>	28.42	
Debu <i>Silt</i>	26.08	
Liat <i>Clay</i>	45.50	liat <i>clay</i>

Keterangan: Tanah dianalisis di laboratorium agronomi, Balitro.
Note : Soil was analysed at the agronomy laboratory, RISMC.