

RESPON BIBIT GENERATIF TANAMAN DUKU (*Lansium domesticum* Correa) PADA BERBAGAI ORDO TANAH TERHADAP PEMUPUKAN NPK

Response Generative Lansium domesticum Correa Seedling on Soil from Various Location to NPK Fertilizer

Kartina A.M.¹⁾

¹⁾Staf Pengajar Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Unviversitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Jakarta Km.4 Pakupatan Serang. Telp. 0254 280330, Fax. 0254 8285293
Email: kartina_plg@yahoo.com

ABSTRACT

A research was carried out to know response duku seedling on soil from various location to NPK fertilizer. The research was conducted in green house of BPSB TPH IX from January until April and arranged in Randomized Completely Block Design with Split Plot Design and to know NPK absorbtion to leaf meristem obtained through laboratory analysis. The result of research showed that response of duku seedling on soil from various locations to NPK fertilizer was tested not significant to all of parameters observed except to plant height accretion of NPK fertilizer.

Key words: *Duku (Lansium domesticum Correa), Seedling, NPK*

PENDAHULUAN

Duku (*Lansium domesticum* Correa) merupakan tanaman buah-buahan daerah tropika basah yang berasal dari Asia Tenggara bagian barat. Buah duku memperoleh nilai ekonomi yang tinggi dan bergizi. Setiap 100 g mengandung 84 g air, sedikit protein dan lemak, 14,2 g karbohidrat, terutama gula pereduksi dengan jumlah yang terbesar glukosa, 0,8 g serat, 0,6 g abu, 19 mg Ca, 275 mg K, sedikit vitamin B 1 dan B2, tetapi lebih sedikit lagi vitamin C, serta energi 238 kJ (Verheij dan Coronel, 1997).

Menurut pendapat beberapa konsumen, duku yang berasal dari Sumatera Selatan yang lebih dikenal dengan nama duku Palembang memang mengandung cita rasa yang khas seperti rasanya yang lebih manis dengan jumlah biji sedikit, bahkan tidak berbiji sama sekali dan duku ini telah dikukuhkan sebagai buah unggul nasional dengan nama varietas Rasuan dan varietas Palembang.

Untuk menopang dan melengkapi siklus hidup yang optimal, berproduksi tinggi, dan berkualitas baik, tanaman duku membutuhkan habitat tumbuh yang sesuai dengan syarat pertumbuhannya dan dapat menyediakan unsur

hara secara optimal. Sementara penyerapan unsur hara oleh tanaman duku sesuai dengan jenis dan jumlah yang dibutuhkannya berjalan terus belum dilakukan secara optimal karena belum tersedia hasil penelitian yang merekomendasikan kebutuhan pupuk untuk tanaman duku secara tepat dan berimbang.

Untuk menghasilkan tanaman buah yang berproduksi tinggi, kegiatan harus dimulai dengan pengadaan bibit yang berrmutu dengan memperhatikan faktor kualitas pertumbuhannya. Untuk mendapatkan kualitas pertumbuhan yang baik, bibit tanaman sebaiknya dipupuk dan ditingkatkan sejalan dengan pertambahan umur tanaman. Hasil penelitian Solvia *et al.* (1990) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea, TSP, dan KCl masing-masing 5 g pada bibit durian berumur 3 bulan, ternyata dapat meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman.

Dalam bidang pertanian, tanah dapat diartikan sebagai tempat tumbuh tanaman. Tanah merupakan bagian bumi dan benda alamiah tempat akar tanaman melakukan kegiatan hidup, tumbuh, dan berkembang dalam melaksanakan tugas dan fungsinya. Tanah merupakan komponen hidup lingkungan yang penting yang dapat

mempengaruhi penampilan tanaman dan merupakan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan berhasilnya produk tanaman. Tanah dapat menerima masukan (*input*) yang dapat meningkatkan produksi tanaman dalam batas-batas tertentu.

Iklm, tanah, dan topografi merupakan faktor-faktor yang saling berkaitan dalam mempengaruhi fungsi fisiologis dan morfologis tanaman duku. Tanaman duku yang ditanam di lokasi yang tidak cocok dengan lingkungan hidupnya akan mengalami perubahan morfologis dan fisiologis (Widyastuti dan Kristiawati, 1994).

Menurut Sarief (1989), tanah merupakan salah satu sumberdaya alam yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman sehingga tanah merupakan alat produksi pertanian. Untuk menjamin pertumbuhan tanaman secara maksimal, diperlukan ketersediaan faktor-faktor pertumbuhan dalam tanah secara seimbang. Menurut Hardjowigeno (1995), tanah lapisan atas yang baik untuk pertumbuhan tanaman lahan kering umumnya mengandung 45 % bahan mineral, 5 % bahan organik, 20 % sampai 30 % udara, dan 20 % sampai 30 % air. Tanah tersusun dari empat bahan utama, yaitu bahan mineral, bahan organik, air, dan udara. Bahan mineral, bahan organik, air dan udara sebagai bahan penyusun tanah masing-masing jumlahnya berbeda untuk setiap jenis tanah untuk setiap lapisan tanah.

Menurut Foth (1994), sifat-sifat fisika tanah berhubungan erat dengan kondisi drainase dan kapasitas penyimpanan air, plastisitas, kemampuan ditembus akar, aerasi, dan penyimpanan hara tanaman. Struktur tanah yang baik sangat penting untuk keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena mempengaruhi penetrasi air di dalam tanah, tersedianya air dan hara untuk diserap akar tanaman, dan perkembangan akar tanaman (Greenland, 1979).

Untuk melangsungkan pertumbuhan, tanaman memerlukan air dan unsur hara. Unsur hara yang dapat dimanfaatkan tanaman sebagian besar berasal dari dalam tanah walaupun ada pula yang berasal dari udara. Sarief (1989), mengemukakan bahwa unsur hara tanaman adalah karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, belerang, besi, boron, mangan, tembaga, seng, molibdenum, klor, kobal, dan

kadangkadangkadang natrium dan silisium. Unsur hara karbon, hidrogen, dan oksigen berasal dari udara dan air, nitrogen berasal dari udara dan tanah, sedangkan unsur-unsur hara lainnya berasal dari tanah. Menurut Salisbury dan Ross (1995), tumbuhan dapat juga memberikan tanggapan atas kurangnya pasokan unsure esensial dengan menunjukkan gejala kekahatan yang khas. Pengaruh defisiensi unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak normal dan laju siklus pertumbuhannya menjadi tidak sempurna. Hal itu terjadi akibat terhambatnya pertumbuhan akar, batang atau daun, klorosis, atau nekrosis pada berbagai organ yang selanjutnya akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas hasil tanaman.

Nitrogen merupakan unsur hara penting bagi tanaman duku seperti halnya kebanyakan tanaman pertanian lainnya. Unsur itu berkaitan langsung dengan berbagai kegiatan metabolisme sel. Tersedianya N, karbohidrat, air, dan hara yang seimbang akan memacu pertumbuhan (Rachman, 1975). N juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis. Unsur N merupakan bahan pokok kehidupan tanaman sebagai pembentuk senyawa protein dan asam nukleat.

Tersedianya fosfor berhubungan dengan pH tanah, pada pH yang rendah (2-5) fosfat yang diberikan akan diendapkan dari larutan tanah sebagai persenyawaan kompleks aluminium atau besi. Pada pH tinggi (7-10) fosfat menjadi terikat dalam senyawa kompleks kalsium dan pada pH (5-7) fosfat berada dalam keadaan mono atau dikalsium fosfat yang paling tersedia bagi tanaman (Martin dan Prevel, 1981).

Unsur K penting untuk mempertahankan kehidupan dan pertumbuhan tanaman (Darst, 1981). Marschner (1986) menambahkan bahwa ion K ikut mengatur membuka dan menutupnya stomata dan osmosis, memacu fotosintesis, transpor dalam floem, dan sintesis bahan bermolekul tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di Rumah Kaca Balai Pengawasan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura

(BPSBTPH) IX selama tiga bulan (dari bulan Januari sampai April). Bahan dan alat yang digunakan: 1) pupuk NPK, 2) bibit tanaman duku yang berumur 6 bulan, 3) poly bag berdiameter 20 cm, 4) tanah dari empat lokasi (ordo tanah Ultisol, Entisol, Inceptisol, dan Ultisol), 5) alat-alat tulis, 6) Thermo-hygrometer, dan 7) neraca analitis. Penelitian ini menggunakan rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design). Perlakuan terdiri dari dua kombinasi perlakuan, yaitu: ordo tanah dari 4 lokasi (t) sebagai main plot dan empat macam takaran pupuk NPK (p) sebagai sub plot. Perlakuan ordo tanah (t) sebagai Main Plot adalah: Ultisol (t₁), Entisol (t₂), Inceptisol (t₃), dan Ultisol (t₄). Perlakuan pupuk NPK sebagai Sub Plot (p) adalah: tanpa pemupukan (p₀), dipupuk 2,5 g Urea - 2,5 g TSP - 2,5 g KCl (p₁), dipupuk 5,0 g Urea - 5,0 g TSP - 5,0

g KCl (p₂), dan 7,5 g Urea- 7,5 g TSP- 7,5 g KCl (p₃). Peubah yang diamati terdiri dari: Pertambahan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Baru yang Terbentuk, Berat Daun Segar yang Terbentuk, Berat Kering Daun dan Luas Daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara ordo tanah (T) sebagai main plot dengan perlakuan pemupukan (P) sebagai sub-plot pada semua parameter yang diamati, namun hanya pada perlakuan pemupukan (P) terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman menunjukkan berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan ordo tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata (Tabel 1)

Tabel 1. Analisis ragam perlakuan ordo tanah dan pemupukan berdasarkan uji F

Sumber Keragaman	db	Parameter yang diamati				
		1	2	3	4	5
Ulangan	2	0,3377 ^{ns}	0,1233 ^{ns}	0,8409 ^{ns}	1,0406 ^{ns}	0,3079 ^{ns}
Main Plot: Tanah (T)	3	1,0725 ^{ns}	1,9863 ^{ns}	3,6144 ^{ns}	3,0464 ^{ns}	0,6299 ^{ns}
Galat (T)	6					
Sub-Plot: Pupuk (P)	3	7,8560 ^s	1,6316 ^{ns}	2,5769 ^{ns}	3,0050 ^{ns}	0,9772 ^{ns}
Interaksi (TP)	9	2,2280 ^{ns}	1,2947 ^{ns}	1,7006 ^{ns}	1,3130 ^{ns}	1,2764 ^{ns}
Galat (P)	24					
Total	47					

Keterangan: 1 = pertambahan tinggi tanaman (cm)

2 = jumlah daun baru yang terbentuk (helai)

3 = berat daun segar yang terbentuk (g)

4 = berat kering daun (g)

5 = luas daun (cm²)

s = signifikan

ns = non signifikan

1. Pertambahan 'Tinggi Tanaman

Rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm) pada perlakuan ordo tanah (T) dan perlakuan pemupukan (P) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis uji lanjut berdasarkan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 3.

2. Jumlah Daun Baru yang Terbentuk

Rata-rata jumlah daun baru yang terbentuk (helai) pada perlakuan ordo tanah

(T) dan perlakuan pemupukan (P) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis uji lanjut berdasarkan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 3.

3. Berat Daun Segar yang Terbentuk

Rata-rata berat daun segar yang terbentuk (g) pada perlakuan ordo tanah (T) dan perlakuan pemupukan (P) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis uji lanjut

berdasarkan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 3.

4. Berat Kering Daun

Rata-rata berat kering daun (g) pada perlakuan ordo tanah (T) dan perlakuan pemupukan (P) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis uji lanjut berdasarkan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 3.

5. Luas Daun

Rata-rata luas daun (cm²) pada perlakuan ordo tanah (T) dan perlakuan pemupukan (P) dapat dilihat pada Tabel 2. Analisis uji lanjut berdasarkan Uji DMRT terhadap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun baru yang terbentuk, berat daun segar, berat kering daun dan luas daun.

Perlakuan	Parameter				
	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun baru yang terbentuk (helai)	Berat daun segar yang terbentuk (g)	Berat kering daun (g)	Luas daun (cm ²)
T1P0	5,2167	2,8333	2,4823	0,8483	188,4730
T1P1	6,5833	3,1667	2,5567	0,9216	185,8443
T1P2	5,0500	2,6667	2,2613	0,7291	182,2890
T1P3	3,7667	2,3333	1,7727	0,7016	147,2480
T2P0	3,5000	2,6667	2,8340	0,9165	202,7277
T2P1	7,1167	2,0000	2,3410	0,8222	161,9237
T2P2	4,3167	2,1667	2,1303	0,7873	151,4027
T2P3	5,9167	2,3333	2,7153	0,9364	197,8503
T3P0	3,3667	2,0000	1,5613	0,5660	121,2070
T3P1	4,1500	2,3333	2,3360	0,8333	181,7667
T3P2	3,9167	2,1667	1,7197	0,6018	135,3160
T3P3	3,9833	2,1667	2,0700	0,7034	181,4183
T4P0	4,3667	2,5000	2,7420	0,9348	208,6790
T4P1	6,1167	2,6667	2,4413	0,8560	177,2353
T4P2	3,0667	2,5000	1,8673	0,6324	143,3870
T4P3	5,5667	2,0000	1,9520	0,6646	152,9963

Tabel 3. Pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun baru yang terbentuk, bobot daun segar yang terbentuk, serta bobot kering daun, dan luas daun duku dengan pemupukan NPK pada tanah berbagai ordo

Perlakuan	Pertambahan tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun baru yang terbentuk (helai)	Berat daun segar yang terbentuk (g)	Berat kering daun (g)	Luas daun (cm ²)
T1	5,1542 a	2,7500 a	2,2682 ab	0,8001 ab	175,9636 a
T2	5,2125 a	2,2917 a	2,5052 b	0,8656 b	178,4761 a
T3	3,8542 a	2,1667 a	1,9217 a	0,6761 a	154,9270 a
T4	4,7792 a	2,4167 a	2,2507 ab	0,7719 ab	170,5744 a
P0	4,1125 a	2,5000 a	2,4049 b	0,8164 ab	180,2717 a
P1	5,9917 b	2,5417 a	2,4188 b	0,8583 b	176,6925 a
P2	4,0875 a	2,3750 a	1,9947 a	0,6876 a	153,0987 a
P3	4,8083 a	2,2083 a	2,1275 ab	0,7515 ab	169,8783 a

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 5 %

Tabel 4. Hasil analisis kandungan N, P dan K daun duku pada akhir penelitian

Perlakuan		Kandungan N, P dan K		
T	P	N Total (%)	P Total (%)	K Total (%)
T1	P0	2,36	0,31	1,25
	P1	2,59	0,28	1,80
	P2	2,38	0,28	1,25
	P3	2,35	0,25	1,60
T2	P0	2,40	0,28	1,25
	P1	2,45	0,30	1,95
	P2	2,53	0,31	1,03
	P3	2,11	0,20	1,38
T3	P0	2,31	0,27	1,63
	P1	2,75	0,27	1,95
	P2	2,42	0,26	1,68
	P3	2,31	0,23	1,85
T4	P0	2,58	0,21	1,75
	P1	2,62	0,29	2,13
	P2	2,43	0,31	1,93
	P3	2,51	0,23	1,88

Keterangan: Analisis Tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

Keempat ordo tanah berpengaruh tidak nyata pada: penambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun baru yang terbentuk (helai), berat daun segar yang terbentuk (g), berat kering daun (g) dan luas daun (cm²) tanaman duku di persemaian. Pengaruh tidak nyata tersebut terjadi diduga karena kebutuhan unsur hara tanaman duku tersebut dapat terpenuhi pada masing-masing ordo tanah. Hasil analisis unsur N, P, dan K pada jaringan daun tanaman, dapat dilihat pada Tabel 3. Hal ini berkaitan erat dengan peranan unsur hara N, P, dan K bagi tanaman. Kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan bibit duku tersebut masih terpenuhi pada masing-masing ordo tanah sebelum perlakuan pemupukan dan bibit duku masih dalam penyesuaian terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Marschner (1986), bahwa Nitrogen merupakan penyusun utama sel-sel tanaman, terutama berperan dalam penyusunan klorofil dan enzim lainnya. Fosfor berperan dalam aktifitas tanaman terutama pada kegiatan transfer energi. Kalium terutama berperan sebagai katalisator berbagai reaksi dalam tanaman. Walaupun ketersediaan unsur hara N, P, dan K pada

tanah T2 lebih banyak dari tanah yang lain, namun demikian akumulasi unsur hara N, P, dan K tanaman duku di persemaian, terlihat bahwa akumulasi N tertinggi pada Tanah T4 (2,58 %), P tertinggi pada T1 (0,31 me/100 g) dan K tertinggi pada T4 (1,75 me/ 100 g).

SIMPULAN

1. Bibit duku muda di Rumah Kaca tidak menunjukkan adanya interaksi antara faktor tanah dan perlakuan pemupukan NPK terhadap semua parameter (pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun baru yang terbentuk, berat daun segar yang terbentuk, berat kering daun, dan luas daun).
2. Faktor pupuk (NPK) hanya berbeda nyata pada parameter pertambahan tinggi tanaman saja tetapi tidak menunjukkan interaksi dengan faktor tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Coronel, R.E and E.W.M. Verheij. 1992. Edible fruits and nut. Plant Resources of South East 2. Pudoc Wageningen.
- Darst, B. 1981. Effect of potassium on crop maturity. Potash. Review, Subject 24, No. 3/1981.
- Foth, H.D. 1994. Dasar-dasar ilmu tanah. Edisi Keenam. Alih Bahasa: Soenarto Adisoemarto. Erlangga, Jakarta. 374 hal.
- Greenland, D.S.1979. Structural organization of soil and crop production. P, 47-56. In R. Lal and D.S.Greenland. Soil physical properties and crop production in tropics. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu tanah. Akademika Pressindo, Jakarta
- Marschner, H. 1986. Mineral nutrition of higher plants. Academic Press Harcourt Brace Javanovich Publisher. 195-340
- Martin, and P. Prevel. 1981. The role of nutrient element in plant. Potash Review, Subject 3, No. 1/1981:1-9
- Rachman, F. 1975. Some observation on nitrogen response. Proc. 27 th. Tocklai Conf.: 4-7 p.
- Salisbury dan C.W. Ross. 1995. Alih Bahasa: Diah R. Lukman dan Sumaryono. Fisiologi tumbuhan. Jilid II. Institut Tekrrologi Bandung, Bandung.
- Sarief, S. 1989. Fisika-kimia tanah pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Solvia, N., M.J. Anwarudfin, S., Wijaya dan Y. Sugita. 1990. Pengaruh pemupukan NPK terhadap pertumbuhan bibit durian (*Durio zibethinus* Murr.) In Penelitian Hortikutura. Vol. 5:2.