

**PERTUMBUHAN BIBIT DUKU (*LANSIUM DOMESTICUM* CORR.)  
PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TUMBUH**

**Yuni Barus, Budiyati Ichwan, Rinaldi**

Fakultas Pertanian Universitas Jambi  
Kampus Pinang Masak, Jln Jambi Ma Bulian Km 15 Mendalo Darat Jambi 36361  
Email: budiyati\_ichwan@yahoo.com

**ABSTRAK**

Bibit duku memiliki karakteristik pertumbuhan yang lambat karena memiliki sistem perakaran yang dangkal. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan media tumbuh agar perakarannya dapat berkembang dengan baik. Suatu penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tumbuh yang terbaik untuk pertumbuhan bibit duku telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Jambi dari bulan Mei 2013 sampai bulan Agustus 2013. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah komposisi media tumbuh (pasir : tanah : trichokompos) dengan perbandingan 1 : 1 : 0 ; 1 : 1 : 1 ; 1 : 2 : 1 dan 1 : 1 : 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tumbuh (pasir : tanah : trichokompos) dengan perbandingan 1 : 1 : 1 memberikan pertumbuhan bibit duku terbaik.

*Kata kunci : media tumbuh, bibit duku, Lansium domesticum*

**PENDAHULUAN**

Duku (*Lansium domesticum* Corr.) merupakan tanaman tropis beriklim basah berupa pohon yang berasal dari Malaysia dan Indonesia (Kalimantan Timur). Menurut Mayanti (2009) dari 100 gram buah duku terkandung 86 gram air; 42 kal energi; 0,7 gram protein; 9,7 gram karbohidrat; 3,2 gram serat; 0,6 gram abu; 13 mg Ca; 20 mg Fosfor; 0,9 mg Fe; 0,06 mg vitamin B1; dan 3,8 mg vitamin C.

Luas pertanaman duku di provinsi Jambi pada tahun 2011 sebesar 1.535,85 ha yang tersebar di beberapa kabupaten seperti Merangin 326,63 ha, Batanghari 501,59 ha, Muaro Jambi 549,68 ha serta sisanya tersebar di beberapa kabupaten lainnya, dengan produktivitas 6,3 ton ha<sup>-1</sup> (Dinas Pertanian Tanaman

Pangan, 2012). Bila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya terjadi penurunan luas pertanaman., Hal ini antara lain disebabkan karena sebagian tanaman mati akibat terjadinya kemarau panjang, banjir besar, dan terserang penyakit mati merangas yang terjadi pada beberapa tahun terakhir ini. Oleh sebab itu dalam upaya meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman duku, perlu dilakukan intensifikasi dan ekstensifikasi areal pertanaman serta rehabilitasi tanaman. Untuk itu dibutuhkan bibit yang berkualitas baik dalam jumlah banyak dan dalam waktu singkat.

Perbanyak bibit duku dapat dilakukan dengan berbagai cara. Menurut Supriatna dan Suparwoto (2010) perbanyak bibit duku dengan sambung pucuk mempunyai prospek yang besar untuk

dikembangkan. Bibit sambung pucuk lebih baik dibandingkan bibit dari biji karena mewarisi keunggulan kedua induknya dan masa tanaman belum menghasilkan lebih pendek, yaitu dari sekitar 20–25 tahun menjadi 6–7 tahun sehingga dapat menunjang program pengembangan duku dan peremajaan tanaman.

Salah satu permasalahan bila menggunakan bibit sambung pucuk adalah dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyiapkan bibit duku sebagai sumber batang bawah, berkisar antara 1 – 1,5 tahun (Suparwoto, 2011), hal ini disebabkan karena lambatnya pertumbuhan perakaran bibit. Upaya yang dapat dilakukan adalah mempercepat pertumbuhan akar dari bibit dengan perbaikan media tumbuhnya. Media tumbuh berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya akar serta tempat mengabsorpsi unsur hara dan air. Jenis dan sifat media tumbuh, berperan dalam ketersediaan unsur hara dan air sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit.

Berbagai macam media tumbuh dapat digunakan untuk pesemaian dan pembibitan duku seperti tanah, pupuk kandang, pasir, dan penggunaan media tumbuh yang telah dikomposkan dengan bantuan mikroorganisme. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa penggunaan campuran tanah dan pupuk kandang (2:1) memberikan pertumbuhan semai dan bibit pada berbagai jenis tanaman seperti gambir (Frizia, 2009), bawang daun (Susantidiana, 2011) dan andalas (Anisa, 2011). Selain itu pertumbuhan semai jarak yang ditanam dengan campuran tanah dan pupuk kandang (1 : 1) dengan naungan 40% menghasilkan

pertumbuhan terbaik (Prihastanti, 2010). Campuran pasir dan kompos (1 : 1) memberikan hasil terbaik pada pembibitan asparagus (Hanum, dkk., 2009). Menurut Sumiasri dan Setyowati (2006) penggunaan mikroorganisme sebagai campuran media tumbuh dalam bentuk EM Bokashi memberikan hasil yang baik pada pertumbuhan semai eboni.

Informasi tentang macam dan komposisi media tumbuh yang baik yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit duku masih sangat terbatas. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang berbagai komposisi media tumbuh yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit duku.

Tujuan penelitian ini adalah 1) mempelajari pengaruh komposisi media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit duku dan 2) mendapatkan komposisi media tumbuh yang tepat yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik pada bibit duku.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi dengan ketinggian tempat  $\pm 35$  meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai bulan Mei 2013 sampai Agustus 2013.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit duku umur  $\pm 6$  bulan, campuran media tumbuh yang terdiri dari pasir, tanah Ultisol dan trichokompos (berasal dari campuran pupuk kandang dan jerami padi yang diperkaya dengan trichoderma), pupuk NPK Mutiara (16% N:16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:16% K<sub>2</sub>O: 1,5% MgO: 5,0% CaO). Untuk pengendalian hama dan penyakit

tanaman digunakan Decis 2,5 EC dan Dithane M-45.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu komposisi media tumbuh yang terdiri dari campuran pasir, tanah Ultisol dan trichokompos dengan perbandingan 1 : 1 : 0; 1 : 1 : 1; 1 : 2 : 1 dan 1 : 1 : 2. Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali dan setiap petak percobaan terdapat 2 bibit, sehingga jumlah bibit duku yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 48 bibit.

Media tumbuh yang digunakan berupa pasir, tanah Ultisol dan trichokompos dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 20 x 25 cm, sebelumnya pasir dan tanah dibersihkan dari kotoran dan diayak. Jumlah media tanaman yang digunakan dihitung berdasarkan volume. Media tumbuh disiram dengan air sampai mencapai kapasitas lapang, kemudian dibiarkan selama satu minggu.

Bibit duku yang digunakan adalah bibit duku yang berumur kurang lebih 6 bulan dengan kriteria bibit mempunyai tinggi yang relatif seragam. Bibit dipindahkan ke dalam media tumbuh yang telah disiapkan satu minggu sebelumnya. Bibit diletakkan di bawah paranet dengan intensitas cahaya sekitar 50%. Penyiraman dilakukan pada pagi hari setiap hari sampai akhir penelitian berakhir. Penyiangan gulma dilakukan bila gulma ditemukan di sekitar tanaman dengan cara mencabut gulma yang tumbuh. Seminggu setelah pindah tanam bibit duku diberi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 3 gram per tanaman.

Peubah pertumbuhan bibit duku yang diamati meliputi : penambahan

tinggi bibit, penambahan diameter bibit, penambahan jumlah daun bibit, bobot kering pupus, bobot kering akar, ratio akar : pupus dan jumlah akar sekunder. Pengamatan terhadap peubah bibit duku dilakukan pada saat tanaman berumur 12 Minggu Setelah Transplanting (MST). Bobot kering akar dan pupus dikeringkan pada suhu 80<sup>0</sup>C sampai didapat bobot kering konstan. Untuk data ratio akar : pucuk tidak dilakukan analisis statistik, hanya dengan membandingkan rata-rata bobot kering akar dengan bobot kering pucuk bibit duku. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$ . Selain itu diukur juga kandungan N, P dan K serta pH media tumbuh sebelum dan sesudah penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai komposisi media tumbuh tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit duku dalam bentuk penambahan tinggi bibit, penambahan diameter bibit dan penambahan jumlah daun bibit. Setelah dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$  didapat bahwa komposisi media tumbuh tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada penambahan diameter batang dan jumlah daun bibit kecuali pada penambahan tinggi bibit (Tabel 1). Pertambahan tinggi bibit tertinggi didapat pada media pasir : tanah : trichokompos dengan perbandingan 1 : 1 : 1.

Tabel 1. Pertambahan tinggi bibit, diameter bibit dan jumlah daun bibit duku pada berbagai komposisi media tumbuh

Komposisi media tumbuh (pasir:tanah: trichokompos)	Pertambahan Tinggi tanaman (cm)	Pertambahan diameter bibit (mm)	Pertambahan Jumlah daun bibit (helai)
1 : 1 : 0	2,70b	1,48	1,83
1 : 1 : 1	4,08a	1,32	2,92
1 : 2 : 1	3,41ab	1,60	2,17
1 : 1 : 2	3,25ab	1,68	2,92

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda menurut uji Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$

Berbagai komposisi media tumbuh juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering pupus dan bobot kering akar bibit duku. Namun demikian bila dilihat

dari rata-rata ratio akar : pucuk bibit duku ternyata media pasir : tanah : trichokompos dengan perbandingan 1 : 1 : 1 memberikan ratio tertinggi (Tabel 2).

Tabel 2. Bobot kering pupus, bobot kering akar dan ratio akar : pucuk bibit duku pada berbagai komposisi media tumbuh

Komposisi media tumbuh (pasir:tanah: trichokompos)	Bobot kering pupus (g)	Bobot kering akar (g)	Ratio akar: pucuk (*)
1 : 1 : 0	1,48	0,53	0,36
1 : 1 : 1	1,32	0,58	0,44
1 : 2 : 1	1,67	0,58	0,35
1 : 1 : 2	1,41	0,54	0,38

Keterangan : \*) data tidak dianalisis dengan analisis ragam

Jumlah akar primer pada bibit duku tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada berbagai komposisi media tumbuh. Media tumbuh dengan perbandingan pasir : tanah :

trichokompos (1 : 1 : 1) memberikan rata-rata jumlah akar yang lebih banyak dibandingkan komposisi media tumbuh lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah akar sekunder bibit duku pada berbagai komposisi media tumbuh

Komposisi media tumbuh (pasir:tanah: trichokompos)	Jumlah akar primer
1 : 1 : 0	21,00
1 : 1 : 1	22,00
1 : 2 : 1	20,42
1 : 1 : 2	19,50

Media tumbuh tidak hanya berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tanaman tetapi juga sebagai sumber hara

untuk pertumbuhan tanaman. Komposisi media yang digunakan mempengaruhi kualitas dari bibit

tanaman (Wilson *et al.* 2001). Umumnya media tumbuh untuk bibit buah-buahan terdiri dari tanah, bahan organik dan pasir. Tanah biasanya digunakan sebagai medium dasar karena murah dan mudah didapat. Penambahan pasir bertujuan untuk membuat media menjadi lebih porous sementara bahan organik kaya akan unsur hara untuk pertumbuhan bibit (Akanbi *et al.* 2002).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tumbuh pasir : tanah : trichokompos (1 : 1 : 0) cenderung menghasilkan pertumbuhan bibit duku yang lebih rendah dibandingkan dengan komposisi media tumbuh lainnya. Hal ini disebabkan karena pada media ini tidak ditambahkan dengan bahan organik dalam bentuk trichokompos. Trichokompos yang digunakan berasal dari pupuk kandang dan jerami padi yang dari asal bahannya memiliki kandungan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan bibit. Apalagi setelah dikomposkan dengan trichoderma, maka unsur hara yang ada dapat langsung tersedia dan dimanfaatkan oleh bibit. Selain itu kompos mempunyai kemampuan menyimpan air yang lebih tinggi. Hasil penelitian Putri (2008) menunjukkan bahwa kompos gergajian dan gergajian murni mempunyai kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah atasan.

Penggunaan tanah Ultisol sebagai campuran media tumbuh bibit duku memiliki resiko, karena tanah Ultisol adalah tanah yang memiliki kandungan unsur hara yang rendah dan pH rendah (Nyakpa dkk., 1988). Hasil analisis laboratorium terhadap campuran media tumbuh dengan perbandingan pasir : tanah :

trichokompos (1 : 1 : 0) pada awal penelitian menunjukkan bahwa kandungan hara N, P, K dan pH termasuk kedalam katagori sangat rendah sampai rendah (0,072%N; 28,42 ppm; 0,41 me 100g<sup>-1</sup>; pH 4,94) (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Unja, 2013). Oleh sebab itu bibit yang ditanam di media dengan komposisi 1 : 1 : 0 ini memiliki pertumbuhan yang relatif kurang baik. Penggunaan pasir sebenarnya tidak memberikan pengaruh yang negatif asalkan dicampur dengan bahan organik (Indriyani dkk., 2011). Demikian juga dengan penggunaan tanah sebagai campuran media tumbuh. Hasil penelitian Indriyani (2011) pada bibit nenas menunjukkan bahwa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 memberikan pertumbuhan bibit yang paling baik dalam bentuk tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah bibit.

Penambahan bahan organik dalam bentuk trichokompos ke dalam campuran media tumbuh bertujuan untuk meningkatkan aktivitas mikrobial tanah. Tingginya bahan organik berpengaruh terhadap aktivitas mikrobial tanah terutama didaerah rhizosfer maupun rhizosphere yang sangat berperan terhadap pertumbuhan perakaran bibit tanaman. Asam-asam organik dan metabolit sekunder hasil dekomposisi bahan organik oleh mikrobial dapat menekan penyakit tanaman. Sifat fisik media organik lebih memperkuat pertumbuhan bibit tanaman, struktur maupun tekstur media organik juga lebih dapat menjaga keseimbangan aerasi (Alexander, 1976).

Pertumbuhan bibit duku pada media tumbuh dengan campuran

pasir, tanah dan trichokompos dengan perbandingan 1 : 1 : 1 lebih baik bila dibandingkan dengan campuran media lainnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk. (2013) pada pembibitan tanaman tebu, dimana media dengan komposisi tanah : kompos : pasir (10% : 70% : 20%) menghasilkan nilai rerata diameter batang, jumlah ruas batang, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi tanah : kompos : pasir (70% : 20% : 10%) dan (20% : 10% : 70%). Tampaknya perbandingan yang tepat antara berbagai bahan dalam campuran media tumbuh tergantung dari jenis bibit yang ditanam. Untuk bibit tebu kandungan kompos yang tinggi dalam campuran media tumbuh lebih baik untuk pertumbuhan bibit, sementara untuk bibit duku perlu keseimbangan diantara ketiga bahan yang digunakan sebagai campuran media tumbuh. Pertumbuhan bibit sambiloto terbaik didapat pada campuran media tumbuh tanah dan kompos dengan perbandingan 1 : 1 dalam bentuk tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman.

Ratio akar pucuk bibit duku yang ditanam pada media dengan komposisi pasir : tanah : trichokompos (1 : 1 : 1) mempunyai nilai tertinggi dibanding dengan komposisi media tumbuh lainnya. Demikian juga dengan jumlah akar primernya. Ini menunjukkan bahwa perbaikan media tumbuh dengan mengatur macam dan komposisi bahan penyusunnya dapat meningkatkan pertumbuhan akar bibit duku. Diharapkan dengan adanya peningkatan pertumbuhan

akar bibit akan berakibat terhadap peningkatan pertumbuhan pucuk bibit, sehingga dapat mendukung pertumbuhan bibit selanjutnya.

Komposisi media tumbuh dengan perbandingan pasir : tanah : kompos (1 : 1 : 2) memiliki nilai kandungan unsur hara tertinggi dibandingkan media tumbuh yang lainnya. Hasil analisis tanah media tumbuh sebelum penelitian menunjukkan kandungan N, P dan K serta pH yang lebih baik (0,258% N, 393,22 ppm P, 1,76 me 100g<sup>-1</sup> K dan pH 6,16) (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Unja, 2013). Namun kandungan unsur hara yang lebih banyak tersebut tidak dapat dimanfaatkan oleh akar bibit duku untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini diduga disebabkan karena terganggunya aerasi tanah karena adanya bahan organik yang berlebihan. Hanafiah menyatakan bahwa aerasi tanah yang buruk akan mengakibatkan terganggunya respirasi akar. Apabila respirasi terganggu, maka penyerapan hara melalui mekanisme aktif yang membutuhkan energi kimiawi hasil proses respirasi juga akan terhambat.

Hasil penelitian Anisa (2011) menunjukkan bahwa media tumbuh yang terdiri dari perbandingan komposisi tanah : pupuk kandang ayam (2 : 1) memberikan pertumbuhan bibit tanaman andalas terbaik. Selanjutnya, Nurahmi dkk. (2010) menyatakan bahwa komposisi media tumbuh dengan perbandingan 1 : 3 antara pupuk kandang : tanah menunjukkan pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik. Menurut Buckman dan Brady (1982) apabila pupuk kandang diberikan terlalu banyak pada media tumbuh maka kandungan air pada tanah dalam

polybag akan meningkat sehingga pertumbuhan tanaman akan terhambat. Waktu pengamatan yang relatif cukup singkat dan lambatnya pertumbuhan akar bibit duku mengakibatkan pengaruh komposisi media tumbuh belum terlihat nyata. Penambahan waktu pengamatan akan lebih baik untuk melihat tanggap bibit duku terhadap perbaikan media tumbuhnya. Walaupun demikian kadang-kadang perkembangan perakaran tanaman cenderung lebih dipengaruhi oleh sifat genetis tanaman (Lakitan, 2008) sehingga upaya perbaikan media tumbuh tidak begitu tampak nyata.

#### KESIMPULAN

1. omposisi media tumbuh tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit duku.
2. Perbandingan komposisi media tumbuh pasir : tanah : trichokompos (1 : 1 : 1) memberikan rata rata pertumbuhan bibit duku yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hanum, Adiwirman dan W.D. Widodo, 2009. Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman Asparagus (*Asparagus officinaslis* L.). Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Indriyani, Ni Luh Putu, S. Hadiati and A. Soemargono. 2011. The efect of planting medium on the growth of pineapple seedling. *Journal of Agricultural and Biological Scince*. Vol 6 (2).
- aerasi tanah akan buruk dan Laoratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Universitas Jambi. 2013. Hasil analisis media tumbuh bibit duku. Laboratorium Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Lakitan B. 2008. Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 206 hlm.
- Mayanti, T. 2009. Kandungan kimia dan bioaktivitas tanaman duku. UNPAD Press.
- Nurahmi,E. Nurhayati, A. Ulfa. 2010. Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada berbagai komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun seprint. *Jurnal Agrista* 14(3) : 100-104.
- Nyakpa, M.Y, A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G.Amrah, Ali Munawar, Go Ban Hong. Nurhayati Hakim . 1988. Kesuburan Tanah Universitas Lampung. Lampung.
- Prihastanti, E. 2010. Perkecambahan biji dan pertumbuhan semai tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* XVIII (1) : 49-56.
- Putri, A. I. 2008. Pengaruh media organik terhadap indeks mutu bibit. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* vol 21 no 1.
- Putri, A. D., Sudiarso dan T. Islami. 2013. Pengaruh komposisi media tanam pada teknik bud chip tiga varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.) . *Jurnal Produksi Tanaman* vol 1 (1).
- Sumiasri, N. dan N. Setyowati. 2006. Pengaruh beberapa media pada pertumbuhan bibit Eboni (*Diospyros celebica*

- Bakh) melalui perbanyakan biji. *Biodiversitas* 7(3) : 260-263.
- Suparwoto, 2011. Duku sambung pucuk. BPTP Sumatera Selatan. <http://sumsel.litbang.deptan.go.id/index.php/component/content/article/53-it-1/182-duku> (diakses 20 Februari 2014).
- Supriatna, A dan Suparwoto. 2010. Teknologi pembibitan duku dan prospek pengembangannya. *Jurnal Litbang Pertanian* 29(1), 19-24.
- Susantidiana. 2011. Peran media tanam dan dosis pupuk Urea, SP36, KCl terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) dalam polybag. *AgronobiS* 3(5).
- Wilson S.B., P.J. Stoffella and D.A. Graetz. 2001. Use of compost as a media amendment for containerized production of two subtropical perennials. *J. Environ. Hort.* 19(1): 37-42