

## PENGARUH JENIS SETEK DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH BUAH MERAH

**Octivia Trisilawati\* dan Atekan\*\***

\* Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

\*\* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua

### ABSTRAK

Buah merah (*Pandanus conoideus* LAMK.) merupakan tanaman asli Papua yang digunakan sebagai penunjang makanan pokok dan bahan baku obat tradisional. Teknik perbanyakan tanaman dibutuhkan untuk mendukung pelestarian dan pengembangannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis setek dan media tanam yang dapat mendukung pertumbuhan benih tanaman optimal. Penelitian dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Balittro serta rumah atap BPTP Papua, di Sentani Jayapura, sejak Januari–Desember 2006. Rancangan yang digunakan adalah RAK, 2 faktor, disusun secara faktorial dengan 3 ulangan. Faktor ke-1. adalah 3 jenis setek, yaitu dari anakan, batang dan tunas, faktor ke-2. adalah media tanam : a). Tanah, b). Tanah : pupuk kandang (pukan) (2:1), c). Tanah : kompos (2:1), d). Tanah + fungi mikoriza arbuskula (FMA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis setek berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun (3 dan 4 BST), jumlah akar dan panjang akar benih (4-6 BST). Setek tunas dan anakan menghasilkan pertumbuhan benih, jumlah dan panjang akar terbaik. Perbedaan media tanam berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun (3 BST). Media tanah + pukan menghasilkan jumlah daun benih buah merah tertinggi. Media tanah + kompos dan tanah + FMA berpengaruh positif terhadap jumlah dan panjang akar. Perbanyak benih tanaman buah merah baik dilakukan dengan menggunakan bahan setek dari tunas atau anakan, pada media tanah : pu-puk organik (2:1) atau tanah + FMA selama 3-4 bulan.

**Kata kunci :** *Pandanus conoideus* LAMK., setek, media tanam.

### ABSTRACT

#### *Kind of Cutting and plant Media Effect to Growth of Red Fruit Seedling*

*Red fruit (Pandanus conoideus LAMK.) is a native plant from Papua used to support mainfood and as a source for traditional medicine. Plant multiplication technique was needed to support the existence and development of the red fruit. Research was conducted to find out the effect of kinds of cutting and growth media for optimal growth of red fruit seedling. Research was conducted in laboratory and greenhouse at Balittro and at green house of BPTP Papua in Sentani, Jayapura from January to December 2006. Using factorially, randomized blok design with 2 factors and 3 replications, first factor were source of cutting : ground cutting, stem and young stem/bud; second factor were : a) soil, b) soil : cowdung (2:1), c) soil : compost (2:1) and d) 25 g of mycorrhiza arbuscular fungi (FMA)/polybag. Result showed that difference source of cuttings significantly affected the increment leaf number on 3 and 4 months after planting (MAP), numbers of root and root length of seedling (4-6 MAP). Young stem and ground cutting resulted the best growth of seedling, root number and root length. The seedling growth media significantly affected the increment of leaf at 3 MAP. The application of cowdung resulted the highest number of seedling leaf. The application of compost and MA gave positive affect to the number and length of seedling root. Young stem or ground cutting planted in growth media of soil:organic fertilizer (2:1) or soil + FMA was recommended for multiplication of red fruit seed.*

**Key words :** *Pandanus conoideus* LAMK., cutting, growth media

## PENDAHULUAN

Tanaman buah merah (*Pandanus conoideus* LAMK.) merupakan salah satu famili Palmae, yang tumbuh di hutan sekunder wilayah Papua, Papua Nugini, dan Maluku Utara. Tanaman ini tumbuh secara kompetitif di lingkungan yang kondisi tanahnya lembab, mulai dari dataran rendah hingga tinggi (2 – 2.300 m dpl), pada suhu udara dan kelembaban udara berkisar antara 23 – 33 °C dan 73 – 98%, dengan intensitas cahaya berkisar antara 1.000 – 3.000 lux (Heyne, 1987; Budi dan Paimin, 2005).

Tanaman ini merupakan tanaman endemik sekitar Pegunungan Jaya Wijaya, biasa dimanfaatkan sebagai penunjang makanan pokok penduduk, penyedap dan bahan baku obat tradisional. Buah merah diketahui mengandung zat gizi penting untuk ketahanan tubuh seperti betakaroten, tokoferol (vitamin E), asam linolenat, asam oleat dan dekanolat. Betakaroten dan tokoferol dikenal sebagai senyawa anti oksidan yang bisa menghambat perkembangan radikal bebas didalam tubuh (Budi, 2003; Kore, 2002; Nainggolan, 2001).

Hingga saat ini permintaan minyak buah merah, untuk obat tradisional cukup tinggi, tetapi masyarakat masih mengandalkan bahan baku dari alam, dari daerah-daerah yang merupakan sentra buah merah. Kondisi tersebut bila tidak dilakukan pembudidayaannya dapat menyebabkan erosi genetika, untuk mempertahankan keberadaan tanaman tersebut dibutuhkan teknologi budidaya. Budidaya yang biasa dilakukan penduduk asli di Pegunungan Jaya Wijaya, Tolikara, Wamena,

Sentani, Manokwari dan Sorong masih sangat sederhana, menggunakan setek tunas pucuk dengan ukuran yang berbeda-beda (20 – 50 cm) dipangkas dari batangnya, kemudian langsung ditanam di kebun tanpa olah tanah. Lubang tanam ditugal dan setek ditanam di sekitar sumber air dan dibiarkan tumbuh secara alami (Hadad *et al.*, 2005).

Teknik perbanyak bahan tanaman dan media pembibitan yang sesuai diharapkan dapat menghasilkan benih dengan keragaan yang baik. Hesse (1984) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik, baik yang berasal dari kotoran hewan maupun kompos (hasil sisa-sisa sampah dan tanaman), pada media pembibitan memiliki beberapa keuntungan, antara lain : dapat meningkatkan ketersediaan beberapa hara makro, kapasitas tukar kation tanah, stabilitas agregat tanah, daya sanggah tanah (buffer), dan aktivitas mikroorganisme tanah. Selain itu, inokulasi fungi mikoriza arbuskula (FMA) merupakan mikoriza yang mempunyai kesesuaian baik terhadap banyak jenis tanaman dan dapat berpengaruh positif terhadap perakaran bibit. Adanya eksternal miselium yang terbentuk di sekitar perakaran tanaman bermikoriza, dapat meningkatkan volume kontak antara perakaran tanaman dengan media tumbuhnya menjadi 12 sampai 15 kali per cm<sup>3</sup> akar yang terinfeksi (Sieverding, 1991). Oleh sebab itu, tanaman yang berasosiasi dengan mikoriza mendapatkan keuntungan yaitu : meningkatkan penyerapan unsur hara seperti P, K, Ca dan Mg; menstimulasi pertumbuhan tanaman; meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan (De La Cruz, 1991).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis setek dan media tumbuh yang tepat untuk pertumbuhan benih buah merah yang optimal.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca Balittro, Bogor serta rumah atap BPTP Papua di Sentani - Jayapura pada polybag berukuran 3 kg, sejak Januari–Desember 2006. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, 2 faktor, disusun secara faktorial, diulang 3 kali. Faktor ke-1 adalah 3 jenis bahan tanaman (setek anakan, batang dan tunas), faktor ke-2 adalah jenis media tumbuh : a). Tanah, b). Tanah : pukan (2 : 1), c). Tanah : kompos (2:1), d). Tanah + FMA.

Bahan yang digunakan adalah : bahan tanaman/setek dari 1 jenis buah merah (jenis Ferry) dari pertanaman buah merah di daerah bukit Cyclop, pupuk kompos, pupuk kandang, bahan kimia, mikroba *in situ*. Setek dipotong-potong dengan panjang yang seragam, setek batang dan anakan  $\pm 25 - 30$  cm, sedangkan setek tunas  $\pm 20 - 25$  cm. Sebelum ditanam setek tersebut direndam air kelapa 25% selama 30 menit.

Multiplikasi mikroba *in situ*, yaitu fungi mikoriza arbuskula (FMA) dilakukan selama 4 bulan, yang merupakan campuran dari jenis *Glomus sp. 1*, *Glomus sp. 2*, *Gigaspora sp.*, dan *Acaulospora sp.* Hasil analisa kesuburan media tanam (tanah podsolik merah kuning maupun campuran tanah dengan kompos dan pukan) menunjukkan bahwa: pH ketiga media tergolong masam, kandungan C organik tanah rendah sampai sedang, N total dan P tersedia tergolong rendah, Basa-basa

dapat ditukar yang meliputi Ca tergolong rendah, Mg rendah sampai sedang, K rendah sampai tinggi, Na rendah, selain itu kadar tukar kation (KTK) tergolong rendah dan kejenuhan basa (KB) tergolong sedang (Tabel lampiran 1). Hasil analisa kimia pukan dan kompos tertera pada Tabel lampiran 2.

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan vegetatif yang meliputi pertambahan tinggi batang dan jumlah daun setiap bulan setelah tanam (1 – 6 BST), jumlah akar dan panjang akar pada 4 - 6 BST.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengamatan 1 sampai 2 bulan setelah tanam (BST), pertumbuhan tanaman sangat lambat pada semua perlakuan. Pertumbuhan tanaman mulai tampak setelah 3 BST. Jenis setek dan media tumbuh tidak nyata pengaruhnya terhadap pertambahan tinggi tanaman pada 1 - 6 BST. Interaksi asal setek dengan jenis media tumbuh berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada 3 BST (Tabel 1). Pertambahan tinggi tanaman terbaik pada 3 BST didapatkan dari setek batang pada media tanah (14,47 cm) dan tanah + pukan (14,13 cm). Pertambahan tinggi tanaman terbaik pada 6 BST, didapatkan dari penggunaan setek anakan pada media tanah + kompos.

Jenis setek berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman pada 3 dan 4 BST (Tabel 2). Setek anakan menghasilkan pertambahan jumlah daun tertinggi (5,5 dan 9,55) dibandingkan setek batang dan

tunas. Perbedaan media pembibitan berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman buah merah pada 3 BST (Tabel 3). Pertambahan jumlah daun tertinggi (5,31) dihasilkan pada media tanah + pukan. Interaksi antara jenis setek dan perbedaan media pembibitan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit buah merah sejak 1 sampai 6 BST. Pertambahan jumlah daun tertinggi sampai 6 BST diperoleh pada perlakuan setek anakan dengan media tanah + pukan (Gambar 1).

Penggunaan pupuk kandang sapi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan benih buah merah (pertambahan tinggi dan jumlah daun). Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk organik dapat meningkatkan suplai nutrisi bagi tanaman, memperbaiki sifat-sifat fisik tanah yang berhubungan dengan produktivitas tanah, juga sebagai alternatif pengganti pupuk kimia (Nartea, 1990). Hasil analisa hara kompos dan pupuk kandang sapi (Tabel 2) menunjukkan bahwa umumnya pupuk kandang sapi mempunyai kandungan hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan kompos (C org, N, P, Mg dan K). Selain itu, media tanah + pukan mempunyai tingkat kesuburan yang terbaik diikuti media tanah + kompos. Walaupun beberapa hara tergolong sama kandungannya (P tersedia, N total, KTK dan KB), media tersebut mempunyai kandungan C organik, hara Mg dan hara K yang paling tinggi dibandingkan media lainnya (C organik dan hara Mg tergolong sedang, hara K tergolong tinggi).

Setek yang berasal dari tunas dan anakan menunjukkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik diban-

dingkan dengan setek yang berasal dari batang. Hal tersebut kemungkinan berhubungan dengan penyebaran zat tumbuh di dalam tanaman. Pada stadium pertumbuhan vegetatif tanaman, perkembangan tanaman didominasi oleh pembelahan, perbesaran dan diferensiasi sel, yang ditentukan oleh pengaruh komparatif zat tumbuh dan vitamin di dalam tanaman. Penyebaran zat tumbuh dan vitamin di dalam tanaman tidak merata, ujung batang, akar dan daun muda mengandung konsentrasi zat tumbuh dan vitamin yang relatif lebih tinggi dibandingkan daun, batang dan akar yang sudah dewasa (Gardner *et al.*, 1985).

Perkembangan pertumbuhan benih pada jenis setek dan jenis media tumbuh yang berbeda tampak menonjol hanya sampai benih berumur 4 bulan, sedangkan pada 5-6 BST pertumbuhannya tidak berbeda nyata. Pada 6 BST tampak perbedaan pertumbuhan antar perlakuan kecil. Hal ini menunjukkan bahwa benih sudah dapat/siap dipindahkan untuk ditanam di lapangan.

Setelah benih buah merah berumur sekitar 3 bulan, dari bagian batang dekat permukaan tanah muncul akar tunggang (prop-root) yang juga berfungsi sebagai penyokong tegaknya tanaman atau sebagai penguat batang bila tanaman tumbuh besar. Perbedaan jenis setek berbeda nyata terhadap jumlah akar tunggang yang muncul pada 4-6 BST (Tabel 4). Jumlah akar terbanyak dihasilkan pada perlakuan setek tunas dan tidak berbeda nyata dengan setek anakan (1,16 – 2,29 dan 1,23 – 2,17).

Tabel 1. Interaksi jenis setek dan media tumbuh terhadap pertambahan tinggi tanaman (1-6 BST)

Table1. Interaction between kinds of cuttings and growth media to the increment of plant height (1-6 MAP)

| Perlakuan/Treatment                                    | 1       | 2       | 3        | 4        | 5              | 6        |
|--------------------------------------------------------|---------|---------|----------|----------|----------------|----------|
| Anakan –Tanah (T)<br><i>Ground cutting-Soil (S)</i>    | 1,12 b  | 3,22 b  | 9,45 ab  | 13,90 ab | 21,42 ab       | 30,25 ab |
| Anakan – T+Pukan<br><i>Ground cutting-S+ cowdung</i>   | 2,03 ab | 5,05 ab | 12,30 ab | 16,93 ab | 21,58 ab       | 29,30 ab |
| Anakan – T + Kompos/ <i>Ground cutting-S + compost</i> | 1,15 b  | 5,75 ab | 12,62 ab | 18,07 ab | 23,70 ab       | 35,80 a  |
| Anakan – T+ FMA<br><i>Groung cutting-S+AMF</i>         | 2,02 ab | 5,13 ab | 10,77 ab | 15,10 ab | 21,13 ab       | 29,60 ab |
| Batang – Tanah<br><i>Stem - Soil</i>                   | 1,33 b  | 5,20 ab | 14,47 a  | 16,60 ab | 22,60 ab       | 28,47 b  |
| Batang - T+Pukan<br><i>Stem – S+ cowdung</i>           | 1,47 b  | 3,87 b  | 6,83 b   | 15,71 ab | 20,77 ab       | 30,55 ab |
| Batang – T+Kompos<br><i>Stem – S+compost</i>           | 3,71 a  | 7,69 a  | 14,13 a  | 19,27 a  | <b>25,71 a</b> | 33,97 ab |
| Batang – T+ FMA<br><i>Stem – S + MAF</i>               | 1,60 ab | 3,27 b  | 7,78 b   | 14,17 ab | 19,56 ab       | 32,83 ab |
| Tunas – Tanah<br><i>Youngstem - Soil</i>               | 1,79 ab | 4,72 ab | 9,36 ab  | 13,13 ab | 20,17 ab       | 32,00 ab |
| Tunas - T+Pukan<br><i>Youngstem – S + cowdung</i>      | 1,50 b  | 5,13 ab | 12,00 ab | 16,50 ab | 21,09 ab       | 29,15 ab |
| Tunas – T+Kompos<br><i>Youngstem – S + compost</i>     | 1,84 ab | 3,56 b  | 8,88 ab  | 13,90 ab | 20,17 ab       | 29,93 ab |
| Tunas – T+FMA<br><i>Youngstem – S+AMF</i>              | 1,63 ab | 3,77 b  | 7,33 b   | 11,63 b  | 16,47 b        | 27,20 b  |
| KK (%) / CV                                            | 63,56   | 39,18   | 29,36    | 24,70    | 20             | 11,30    |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Note : Numbers followed by same letters in each column are not significantly different at 5% DMRT

Tabel 2. Pengaruh jenis setek terhadap pertambahan jumlah daun (BST)  
Table 2. Effect of kinds of cuttings to the increment of leaf number (MAP)

| Perlakuan                     | 1      | 2      | 3      | 4      | 5       | 6       |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Anakan/ <i>Ground cutting</i> | 1,48 a | 3,24 a | 5,50 a | 9,55 a | 12,80 a | 14,83 a |
| Batang/ <i>Stem</i>           | 1,31 a | 2,28 a | 4,58 b | 6,61 b | 11,79 a | 14,24 a |
| Tunas/ <i>Youngstem</i>       | 1,33 a | 3,15 a | 4,10 b | 7,85 b | 11,94 a | 14,37 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT .

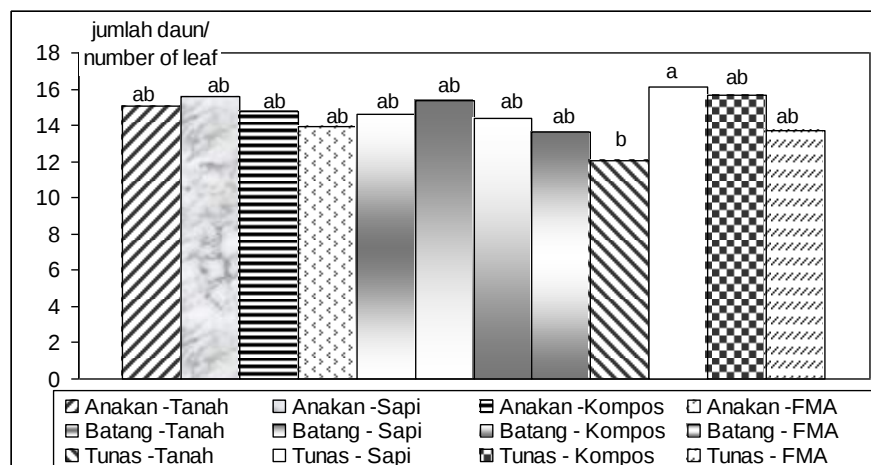
Note : Numbers followed by same letters in each column are not significantly different at 5% DMRT.

Tabel 3. Pengaruh media tumbuh terhadap pertambahan jumlah daun (BST)  
Table 3. Effect of growth media to the increment of leaf number (MAP)

| Perlakuan                           | 1      | 2      | 3      | 4      | 5       | 6       |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Tanah/ <i>Soil</i>                  | 1,26 a | 2,33 a | 3,8 b  | 7,4 a  | 11,80 a | 13,73 a |
| Tanah+pukan<br><i>Soil+ cowdung</i> | 1,42 a | 2,99 a | 5,31 a | 8,34 a | 13,00 a | 15,67 a |
| Tanah+Kompos<br><i>Soil+compost</i> | 1,33 a | 3,18 a | 5,10 a | 8,31 a | 12,14 a | 14,77 a |
| Tanah+FMA<br><i>Soil+MAF</i>        | 1,48 a | 3,07 a | 4,7 a  | 7,96 a | 11,80 a | 13,90 a |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Note : Numbers followed by same letters in each column are not significantly different at 5% DMRT.



Gambar 1. Interaksi jenis setek dan media tumbuh terhadap pertambahan jumlah daun (6 BST)

Figure 1. Interaction between kinds of cuttings and growth media to the increment of leaf number (6 MAP)

Tabel 4. Pengaruh tunggal jenis setek dan media tumbuh terhadap jumlah akar (4-6 BST)

Table 4. Effect of single factor, kinds of cuttings and growth media to the number of root (4-6 MAP)

| No | Perlakuan                           | 4 bln   | 5 bln  | 6 bln   |
|----|-------------------------------------|---------|--------|---------|
|    | Jenis setek                         | *       | *      | *       |
| 1  | Anakan/ <i>Ground cutting</i>       | 1,23 a  | 1,70 a | 2,17 a  |
| 2  | Batang/ <i>Stem</i>                 | 0,66 b  | 0,91 b | 1,40 b  |
| 3  | Tunas/ <i>Youngstem</i>             | 1,16 a  | 1,77 a | 2,29 a  |
|    | Media tumbuh                        |         |        |         |
| 1  | Tanah/ <i>Soil</i>                  | 0,99 ab | 1,22 a | 1,59 b  |
| 2  | Tanah+pukan/ <i>Soil+cawdung</i>    | 0,72 b  | 1,40 a | 2,35 a  |
| 3  | Tanah+Kompos<br><i>Soil+compost</i> | 1,38 a  | 1,64 a | 1,81 ab |
| 4  | Tanah+FMA/ <i>Soil+MAF</i>          | 0,97 ab | 1,58 a | 2,06 ab |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT . \* = nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by same letters in each column are not significantly different at 5% DMRT \* = significantly different at 5% DMRT

Tabel 5. Pengaruh perlakuan tunggal jenis setek dan media tumbuh terhadap panjang akar

Table 5. Effect of single factor, kinds of cuttings and growth media to the root length

| Jenis Setek*                  | Panjang akar (cm) | Media tumbuh                        | Panjang akar (cm) |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Anakan/ <i>Ground cutting</i> | 12,45 a           | Tanah/ <i>Soil</i>                  | 9,47 a            |
| Batang/ <i>Stem</i>           | 7,56 b            | Tanah+pukan/<br><i>Soil+cawdung</i> | 9,85 a            |
| Tunas/ <i>Youngstem</i>       | 12,83 a           | Tanah+Kompos<br><i>Soil+compost</i> | 12,38 a           |
|                               |                   | Tanah+FMA<br><i>Soil+MAF</i>        | 12,08 a           |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT . \* = nyata pada taraf 5% DMRT

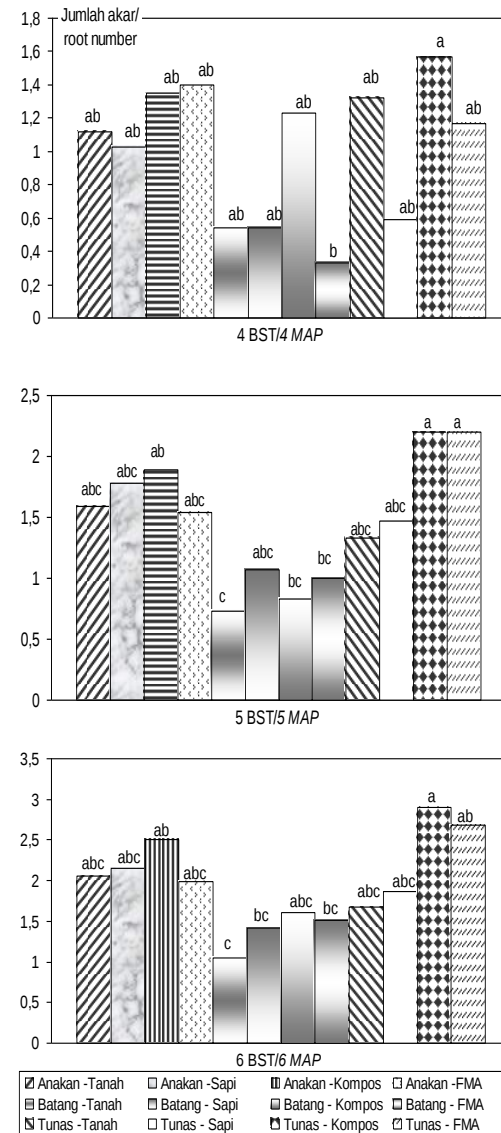
Note : Numbers followed by same letters in each column are not significantly different at 5% DMRT \* = significantly different at 5% DMRT

Pengaruh perbedaan media pembibitan maupun interaksi antara jenis setek dengan media pembibitan tidak nyata terhadap jumlah akar tunggang yang muncul (Tabel 5 dan Gambar 2). Jumlah akar tunggang terbanyak diperoleh pada perlakuan setek asal tunas pada media tanah + kompos dan tanah + FMA. Pada jahe putih besar dan kecil (emprit), inokulasi campuran *Glomus sp.*, *G. Etunicatum*, *Gigaspora margarita* dan *Acaulospora sp* meningkatkan bobot kering akar sebesar 32,4 dan 30,5% dibandingkan tanpa FMA (Trisilawati *et al.*, 1999).

Perbedaan jenis setek berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit pada 6 BST, sedangkan perbedaan media pembibitan dan interaksi antara jenis setek dengan media tidak berpengaruh nyata terhadap panjang bibit. Panjang akar bibit tertinggi dihasilkan dari setek tunas dan anakan (12,83 dan 12,45 cm). Selain itu, penggunaan setek tunas pada media tanah + kompos dan tanah + mikoriza menghasilkan panjang akar bibit tertinggi (16,08 dan 14,94 cm) dibandingkan perlakuan lainnya. Yasman (1995) menyatakan bahwa pemilihan jenis mikoriza yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan benih di persemaian, karena sifat ketergantungan tanaman terhadap mikoriza berkaitan erat dengan varietas tanaman, baik yang liar maupun yang dibudidayakan, spesies mikoriza, dan kondisi lingkungan pertumbuhan (Sieverding, 1991).

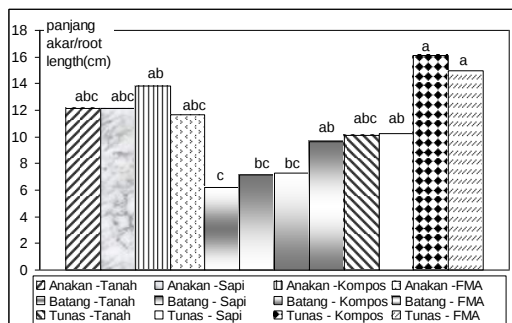
Penggunaan kompos dan FMA pada media pembibitan dapat meningkatkan pertumbuhan perakaran bibit buah merah (jumlah dan panjang akar). Pengaruh positif propagul FMA tersebut akan meningkatkan volume kon-

tak antara perakaran tanaman dengan media tumbuhnya, yang dapat berdampak positif bagi fase pertumbuhan tanaman buah merah selanjutnya di lapangan.



Gambar 2. Interaksi jenis setek dan media tumbuh terhadap jumlah akar (4-6 BST)

Figure 2. Interaction between kinds of cuttings and growth media to the number of root (4-6 MAP)



Gambar 3. Interaksi jenis setek dan media tumbuh terhadap panjang akar (6 BST)

Figure 3. Interaction between kinds of cuttings and growth media to the root length (6 MAP)

### KESIMPULAN

Perbedaan jenis setek berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit pada 3 dan 4 BST, jumlah akar (4 sampai 6 BST) dan panjang akar. Setek dari tunas dan anakan menghasilkan pertumbuhan bibit, jumlah dan panjang akar bibit terbaik. Perbedaan media tumbuh berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada 3 BST. Media tanam tanah + pupuk kandang menghasilkan jumlah daun bibit buah merah tertinggi. Media tanam tanah + kompos dan tanah + FMA berpengaruh positif terhadap jumlah dan panjang akar. Perbanyakkan benih tanaman buah merah disarankan menggunakan bahan setek yang berasal dari tunas atau anakan, dengan media tanah : pupuk organik (2:1) atau tanah + FMA.

### DAFTAR PUSTAKA

Budi, M dan Paimin, 2005. Budidaya Tanaman Buah Merah. Penebar Swadaya Jakarta. 54 hal.

Budi, Made, 2003. Potensi Kandungan Gizi Buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk) Sebagai Sumber Pangan Alternatif untuk Mendukung Ketahanan Pangan Masyarakat Papua Dinas Tanaman Pangan Jayawijaya. 2003. Laporan Tahunan tahun 2003. Jayawijaya. 42 hal.

De La Cruz, R. E., 1991. Final report of the consultant on mycorrhiza program development in the IUC Biotechnology Center. PAU-IPB, Bogor. 168 p.

Hadad, M.E.A, T. Sugandi, Demas Wanear, Mariana O. Levur, P. A. Ramba, 2005. Laporan Eksplorasi tanaman Buah merah di Papua. Balitro. Bogor. Tidak dipublikasikan. 21 hal.

Hesse, P. R., 1984. Potential of organic materials for soil improvement. In organic matter and rice. IRRI. Los Baños. p. 35 - 56.

Heyne, I.C., 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia I. Badan Litbang, Departemen Kehutanan, Jakarta. hal. 119.

Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L., 1990. Physiology of crop plants. The Iowa State University Press. 327 p.

Kore, G.I., 2002 Variasi *Pandanus* dan Pemanfaatannya oleh Masyarakat Ayamuru. (Skripsi) Sarjana Kehutanan. UNIPA Manokwari. 81 hal.

Nainggolan, D., 2001. Aspek Ekologis Kultivar Buah Merah Panjang (*Pandanus conoideus* Lamk) di Daerah Dataran Rendah Manokwari. (Skripsi) Sarjana Kehutanan UNIPA. Manokwari. 110 hal.

- Nartea, R.N., 1990. Soil organic matter. Basic soil fertility. University of the Philippines. Diliman-Quezon city. 192-233.
- Sieverding, E., 1991. Vesicular-arbuscular mycorrhiza management in tropical agrosystems. Eschborn, Germany. p. 371.
- Trisilawati, O. dan N. Maslahah, 1999. Pengaruh inokulasi beberapa spesies mikoriza dan pupuk pada tanaman jahe. Seminar Nasional PERHIPBA, Februari 1999. Univ. Pancasila, Jakarta. 10 hal.
- Yasman, L., 1995. Dipterocarpaceae: Tree mycorrhizae seedling connections. (PhD Thesis). Wageningen Agricultural University, The Netherlands. 193 p.

Tabel lampiran 1. Hasil analisa kimia dan tekstur tanah, tanah + kompos dan tanah + pukan

Appendix 1. Chemical and texture analysis result of soil, soil+compost (green manure), and soil+ cow dung

| No | Hasil analisa tanah/<br>Soil analysis result                          | Tanah/<br>Soil | tanah+kompos/<br>Soil+compost | tanah+pukan/<br>Soil+cow dung |
|----|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | pH : H <sub>2</sub> O <i>pH- H<sub>2</sub>O</i><br>KCl <i>pH- KCl</i> | 4,93<br>4,18   | 5,05<br>4,24                  | 5,12<br>4,25                  |
| 2  | C organik (%)/<br><i>Organic carbon</i>                               | 1,56           | 1,83                          | 2,18                          |
| 3  | N total (%)/ <i>Total nitrogen</i>                                    | 0,15           | 0,16                          | 0,16                          |
| 4  | C/N ratio/ <i>Ratio of carbon content-nitrogen</i>                    | 10,40          | 11,44                         | 13,63                         |
| 5  | P tersedia (ppm)/ <i>Available phosphorus</i>                         | 16,44          | 9,24                          | 16,99                         |
| 6  | Basa dapat ditukar:<br><i>Exchangeable bases</i>                      |                |                               |                               |
|    | Ca/ Calcium                                                           | 4,74           | 5,92                          | 7,10                          |
|    | Mg/ Magnesium                                                         | 0,62           | 1,00                          | 1,49                          |
|    | K/ Potasium                                                           | 0,18           | 0,27                          | 0,65                          |
|    | Na/ Natrium                                                           | 0,14           | 0,15                          | 0,20                          |
|    | Total/ <i>Total</i>                                                   | 5,68           | 7,34                          | 9,44                          |
| 7  | Al (me/100g)/<br><i>Exchangeable aluminum</i>                         | < 0,01         | < 0,01                        | < 0,01                        |
| 8  | KTK (me/100g)<br><i>Cation exchange capacity</i>                      | 18,48          | 19,14                         | 19,15                         |
| 9  | KB (%)/ <i>Base saturation</i>                                        | 30,74          | 38,35                         | 49,30                         |
| 10 | Tekstur / <i>Texture</i> :                                            |                |                               |                               |
|    | Pasir/ Sand                                                           | 46,79          | 53,30                         | 46,58                         |
|    | Debu/Silt                                                             | 43,95          | 37,47                         | 43,06                         |
|    | Liat/Clay                                                             | 9,26           | 9,23                          | 10,36                         |

Tabel lampiran 2. Hasil analisa hara kompos dan pupuk kandang sapi

Appendix 2. Nutrient analysis result of compost (green manure) and cow dung

| No | Perlakuan<br>Treatment          | C-organik/<br>Organic carbon (%) | N<br>Nitrogen (%) | P<br>Phosphorus (%) | Ca<br>Calcium (%) | Mg<br>Magnesium (%) | K<br>Potasium (%) |
|----|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Kompos<br><i>Compost</i>        | 3,90                             | 0,26              | 0,13                | 0,47              | 1,01                | 0,15              |
| 2  | Pukan sapi<br><i>Dungmanure</i> | 14,62                            | 0,51              | 0,25                | 0,34              | 1,37                | 0,72              |