

**Pengaruh Kombinasi Media dan Lebar Keratan terhadap Pertumbuhan Cangkok Jeruk Pamelok  
(*Citrus maxima* (Burm.) Merr.)**

*The Effect of Combination of Media and Peel Width on Growth of the Air Layering of Pummelo (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.)*

**Muhammad Heraldi Garda Widyaswara<sup>1</sup>, Slamet Susanto<sup>2\*</sup>, Deden Derajat Matra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,  
Institut Pertanian Bogor (IPB University)

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University)  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [slmtsanto@gmail.com](mailto:slmtsanto@gmail.com)

Disetujui: 20 November 2023 / *Published Online* September 2024

**ABSTRACT**

*Pummelo (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) is a fruit that is widely cultivated in Asia, including Indonesia. Pummelo propagation is commonly using vegetative propagation, which has the advantage of having similar characters to the parent. Air layering is one of the widely used vegetative propagation methods because it has high success in the formation of roots in most woody plants. The experiment aimed to evaluate the effect of a combination of media and peel width on success rate and growth of air layering in pummelo. The experiment was conducted at the Cikabayan Experimental Station, IPB University, from April to November 2021. The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) with a single factor consisted of 9 combination treatments. The treatments used were media (manure and soil (1:1), husk charcoal and cocopeat (:1), and sphagnum moss and soil (1)), each combined with the wide of bark peel (3 cm, 6 cm, and 9 cm), resulting 9 combination treatments. The results showed that the combination of media and peel width significantly improved the growth of air layering. The combination of husk charcoal and cocopeat (1:1) media and 3 cm peel width resulted in the highest average number of roots compared to other treatments.*

*Keywords: cocopeat, root number, root length, sphagnum moss, vegetative propagation*

**ABSTRAK**

Pamelok (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) merupakan buah yang banyak dibudidayakan di kawasan Asia, termasuk Indonesia. Perbanyakan pamelok lebih efektif dilakukan secara vegetatif karena memiliki keunggulan pada sifat anakan yang serupa dengan induknya. Cangkok merupakan salah satu cara perbanyakan vegetatif yang banyak digunakan karena memiliki keberhasilan berakar yang tinggi pada tanaman berkayu. Penelitian bertujuan mengevaluasi efek media dan lebar keratan terhadap keberhasilan cangkok pamelok. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cikabayan, Institut Pertanian Bogor, pada bulan April hingga November 2021. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal terdiri atas sembilan perlakuan kombinasi. Perlakuan yang digunakan adalah jenis media (pupuk kandang dan tanah (1:1), arang sekam dan serbuk sabut kelapa (1:1), dan *sphagnum moss* dan tanah (1:1)), masing-masing dikombinasikan dengan lebar keratan (3 cm, 6 cm, dan 9 cm), menghasilkan 9 kombinasi perlakuan. Hasil percobaan menunjukkan kombinasi perlakuan media dan lebar keratan berpengaruh nyata terhadap keberhasilan cangkok. Kombinasi perlakuan media arang sekam dan *cocopeat* (1) dan lebar keratan 3 cm merupakan kombinasi perlakuan dengan persentase keberhasilan cangkok paling tinggi dan memiliki rata-rata jumlah akar paling banyak dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

Kata kunci: *cocopeat, sphagnum moss*, perbanyakan vegetatif, jumlah akar, panjang akar

## PENDAHULUAN

Pamelo (*Citrus maxima* (Burm) Merr.) dikenal sebagai jeruk besar di Indonesia, merupakan jeruk dengan ukuran buah terbesar dari famili Rutaceae. Pamelo banyak dibudidayakan di Asia, termasuk Indonesia. Buah pamelo mempunyai nilai gizi yang baik untuk dikonsumsi (Tahir *et al.* 2018). Produksi pamelo mengalami peningkatan dalam tiga tahun terakhir. Produksi buah pamelo pada tahun 2018 sebesar 102.399 ton, meningkat 118.972 ton pada tahun 2019, dan pada tahun 2020 menjadi 129.568 ton (BPS 2022). Sebagai komoditas yang memiliki banyak manfaat, jeruk pamelo telah ditetapkan sebagai komoditas unggulan tanaman buah Direktorat Jenderal Hortikultura sesuai Keputusan Menteri Pertanian No. 511/Kpts/PD.310/9/2006, dengan Kabupaten Magetan menjadi salah satu daerah sentra produksi terbesar di Indonesia.

Di Indonesia saat ini telah ditemukan tidak kurang dari 26 kultivar/ aksesi pamelo yang tersebar di beberapa wilayah sentra produksi. Salah satu kultivar pamelo yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia adalah kultivar Nambangan karena memiliki produktivitas yang tinggi dan masa simpan yang relatif panjang (Pangestuti *et al.* 2004; Susanto *et al.* 2022). Apabila dipelihara dengan baik, pamelo Nambangan mempunyai bobot lebih dari 800 gram per buah. Untuk mencapai ukuran buah yang baik perlu didukung oleh sejumlah daun. Pratama dan Susanto (2019) menyatakan sebaiknya satu buah pamelo didukung sekitar 100 daun untuk mencapai pertumbuhan dan ukuran buah yang besar.

Perbanyakan pamelo dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan vegetatif lebih banyak dilakukan oleh para petani karena memiliki keunggulan pada sifat anakan yang serupa dengan induknya (Hartmann dan Kester, 1978). Perbanyakan vegetatif merupakan perbanyakan tanpa melalui proses perkawinan dan tidak membutuhkan biji. Perbanyakan vegetatif dapat dilakukan dengan metode okulasi (*budding*), sambung (*grafting*), maupun cangkok (*air layering*).

Cangkok (*air layering*) dilakukan dengan cara mengupas atau membuat keratan pada cabang atau ranting pohon yang sudah dewasa sampai terlihat kambiumnya. Bagian yang dikelupas ditutup media tanam dan kemudian dilapisi plastik dan diikat agar tidak mudah lepas. Cangkok merupakan cara perbanyakan vegetatif yang banyak digunakan karena memiliki keberhasilan berakar yang tinggi pada tanaman berkayu (Suryanaji *et al.*, 2021). Keberhasilan cangkok sangat dipengaruhi oleh kesesuaian teknik dan

media cangkok. Lebar keratan yang sesuai dapat meningkatkan keberhasilan cangkok. Media yang baik untuk pencangkokan memiliki kecukupan hara, kemampuan kapasitas menahan air, serta aerasi yang baik (Rehman *et al.*, 2013).

Informasi terkait cangkok pada tanaman pamelo masih terbatas. Sampai saat ini belum ada informasi memadai terkait media terbaik dan lebar keratan yang sesuai untuk cangkok pamelo. Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi kombinasi perlakuan jenis media dan lebar keratan untuk meningkatkan keberhasilan cangkok tanaman pamelo.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan April - November 2021 di Kebun Percobaan Cikabayan, Institut Pertanian Bogor. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman pamelo yang berumur 5 tahun ditanam dengan jarak tanam 4 m x 3 m dengan pertumbuhan yang relatif seragam. Bahan lain yang digunakan adalah *rootone* F serta media cangkok berupa pupuk kandang, arang sekam, *cocopeat* dan *sphagnum moss*.

Penelitian dimulai menyiapkan media cangkok. Media tanam yang digunakan untuk mencangkok terdiri atas 3 jenis yaitu pupuk kandang dicampur tanah (1:1), arang sekam dicampur *cocopeat* (1:1), dan *sphagnum moss* dicampur tanah (1:1). Masing-masing media cangkok dimasukkan ke dalam plastik bening dengan tebal 0,4 mm dan diikat pada bagian ujung plastik. Selanjutnya media tanam ini yang digunakan untuk mencangkok.

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yang merupakan kombinasi media dan lebar keratan. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang digunakan yaitu 3 jenis media yang digunakan untuk mencangkok yang terdiri dari pupuk kandang dan tanah, arang sekam dan *cocopeat*, serta *sphagnum moss* dan tanah, masing-masing dikombinasikan dengan 3 tingkat lebar keratan yaitu 3 cm, 6 cm, dan 9 cm.

Penelitian dilakukan dengan memilih 20 pohon pamelo yang akan dicangkok. Setiap tanaman diambil 9 cabang untuk dilakukan pencangkokan sesuai perlakuan, masing-masing diulang 20 kali dengan menggunakan pohon yang berbeda. Cabang yang dipilih memiliki diameter sekitar 3 – 5 cm dan tidak memiliki buah maupun bunga. Jumlah keseluruhan batang yang dicangkok sebanyak 180 cabang. Pencangkokan dilakukan dengan mengupas cabang pohon jeruk pamelo menggunakan pisau dan membuang kulitnya. Kambium yang terdapat pada keratan dibersihkan dengan cara mengerik dengan pisau, kemudian

diolasi dengan hormon *rootone-F* dan ditutup menggunakan media tanam. Media tanam yang digunakan telah direndam terlebih dahulu, dimasukkan di dalam plastik kemudian ditempelkan pada keratan dan diikat dengan menggunakan tali rafia agar media tidak terlepas dari keratan. Pemeliharaan dilakukan dengan menyemprotkan air pada cangkok menggunakan penyemprot air pada tanaman induk dan cangkok agar kelembaban pada media cangkok dapat tetap terjaga.

Pengamatan dilakukan di kebun setiap seminggu sekali untuk melihat pertumbuhan pada cangkok hingga siap dipanen pada umur 2 bulan. Pengamatan setelah panen dilakukan secara destruktif, yaitu memotong cabang yang telah dicangkok dan kemudian melepas plastik pembungkus. Selanjutnya batang dicuci dengan air mengalir untuk mengamati kalus, jumlah akar, dan panjang akar. Jumlah kalus dihitung dari kalus yang terlihat pada bidang keratan maupun di luar bidang keratan. Sedangkan jumlah akar dihitung dari pangkal akar yang tumbuh pada bidang keratan. Panjang akar diukur dari pangkal akar hingga ujung akar terpanjang.

Data kuantitatif dari pengamatan diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS. Analisis ragam menggunakan Uji F pada taraf ( $\alpha = 5\%$ ) untuk membandingkan nilai rata-rata jumlah dan panjang akar dari masing-masing perlakuan. Apabila data menunjukkan perbedaan nyata maka diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf ( $\alpha = 5\%$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Tumbuh Kalus dan Akar

Tabel 1 menunjukkan perlakuan media tanam + lebar keratan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh kalus, namun berbeda nyata terhadap persentase tumbuh akar. Perlakuan media tanam + lebar keratan menghasilkan pembentukan kalus antara 65%-100%, tidak berbeda nyata antar perlakuan. Kalus berasal dari sel-sel kulit batang yang membelah dan membesar dan berkembang menjadi akar. Pembentukan kalus dan akar distimulir oleh adanya auksin dan karbohidrat (Pakpahan, 2015). Kalus yang tumbuh pada cangkok pamelon ini terlihat pada sekitar ujung keratan, maupun diluar bidang keratan. Hasil cangkokan yang tumbuh akar didahului pembentukan kalus, namun demikian tidak selalu keberadaan kalus menghasilkan akar.

Media + lebar keratan berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh akar. Akar yang berhasil tumbuh pada cangkok mencapai 113 dari

180 cangkok, dengan persentase 62.78%. Kombinasi perlakuan media tanam arang sekam dan *cocopeat* (1:1) + lebar keratan 3 cm (A2B1) menghasilkan persentase tumbuh akar 100%, namun analisis ragam menunjukkan hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan *sphagnum moss* dan tanah (1:1) + lebar keratan 3 cm (A3B1) yang menghasilkan persentase pembentukan akar 80% dan kombinasi perlakuan *sphagnum moss* dan tanah (1:1) + lebar keratan 6 cm (A3B2) yang menghasilkan persentase pembentukan akar 90%.

Media perakaran cangkok yang baik merupakan media yang memiliki sifat drainase, aerasi dan kandungan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar cangkok (Putri *et al.*, 2007). Pertumbuhan akar pada media *sphagnum moss* memiliki persentase tumbuh yang cukup tinggi karena media *sphagnum moss* memiliki banyak rongga untuk aerasi dan menyerap air sehingga memungkinkan akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Prameswari *et al.*, 2014). Media *cocopeat* memiliki karakter banyaknya pori mikro yang menahan air, tetapi pertukaran udara kurang lancar karena media mudah jenuh oleh air (Istomo dan Valentino, 2012). Media arang sekam merupakan media yang dibuat melalui proses pembakaran sehingga memiliki kadar karbon yang tinggi dan terdekomposisi. Media arang sekam memiliki karakteristik yang remah untuk mendukung perkembangan akar (Widyastuti *et al.*, 2019). Hal ini menyebabkan kombinasi media arang sekam + *cocopeat* merupakan media yang paling baik untuk pertumbuhan akar.

Tabel 1 menunjukkan kombinasi media arang sekam dan *cocopeat* (1:1) + lebar keratan 3 cm menunjukkan hasil cangkok yang 100% tumbuh akar. Hal ini disebabkan karena sifat yang saling melengkapi antara media arang sekam dan *cocopeat*. Lebar keratan sebesar 3 cm menghasilkan penutupan yang sempurna oleh media cangkok, sehingga persentase keberhasilan menjadi tinggi. Berbeda dengan lebar keratan sebesar 9 cm yang menunjukkan hasil cangkok 40% tumbuh akar, keratan yang terlalu lebar menyebabkan tidak seluruh lebar keratan tertutupi oleh media cangkok, sehingga bagian yang tidak tertutupi cepat mengering.

Media cangkok yang baik harus memiliki sifat mudah menyerap dan menahan air, serta memiliki kelembaban tinggi dengan aerasi yang baik. Sifat tersebut ditemukan pada media tanam *sphagnum moss* (Kaur dan Kaur, 2021). Media pupuk kandang memiliki tekstur yang lebih padat sehingga lebih sulit untuk menyerap air (Prameswari *et al.*, 2014).

Tabel 1. Rata-rata persentase (%) hidup cangkok pada setiap perlakuan

| Perlakuan (Media Tanam + Panjang Keratan)           | Persentase tumbuh kalus (%) | Persentase tumbuh akar (%) |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 3 cm (A1B1)         | 65                          | 35 <sup>c</sup>            |
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 6 cm (A1B2)         | 75                          | 45 <sup>bc</sup>           |
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 9 cm (A1B3)         | 75                          | 35 <sup>c</sup>            |
| Arang Sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 3 cm (A2B1) | 100                         | 100 <sup>a</sup>           |
| Arang sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 6 cm (A2B2) | 80                          | 70 <sup>ab</sup>           |
| Arang Sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 9 cm (A2B3) | 70                          | 40 <sup>c</sup>            |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 3 cm (A3B1)  | 80                          | 80 <sup>a</sup>            |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 6 cm (A3B2)  | 95                          | 90 <sup>a</sup>            |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 9 cm (A3B3)  | 80                          | 70 <sup>a</sup>            |

Keterangan: angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata hasil uji DMRT pada taraf 5%.

Hal tersebut menyebabkan persentase tumbuh cangkok pada media pupuk kandang tidak lebih baik dibandingkan dengan media tanam lainnya, yakni hanya sebesar 65% untuk lebar keratan 3 cm, 75% untuk lebar keratan 6 cm, dan 75% untuk lebar keratan 9 cm.

#### Jumlah Kalus pada Cangkok

Kalus merupakan proliferasi massa jaringan yang belum terdiferensiasi. Tunas dan akar dapat terbentuk dari kalus yang memiliki tekstur kompak dalam tahap pembentukan organogenesis (Guntoro, 2013). Tabel 2 menunjukkan perlakuan kombinasi media + lebar keratan tidak berpengaruh nyata terhadap terbentuknya kalus pada bidang keratan, kalus di luar bidang keratan dan jumlah total kalus. Jumlah kalus pada cangkokan berkisar antara 1.2 sampai 2.2 kalus dengan perincian jumlah kalus pada bidang keratan sebanyak 1.25 – 2.05 kalus dan di luar bidang keratan sebanyak 0 – 0.25 kalus per cangkok. Jumlah kalus yang dihitung adalah kalus yang terlihat di dalam maupun di luar bidang keratan dengan warna coklat kekuningan serta bertekstur keras. Kalus bertekstur keras dan kompak disebabkan adanya

lignifikasi.

#### Jumlah dan Panjang Akar

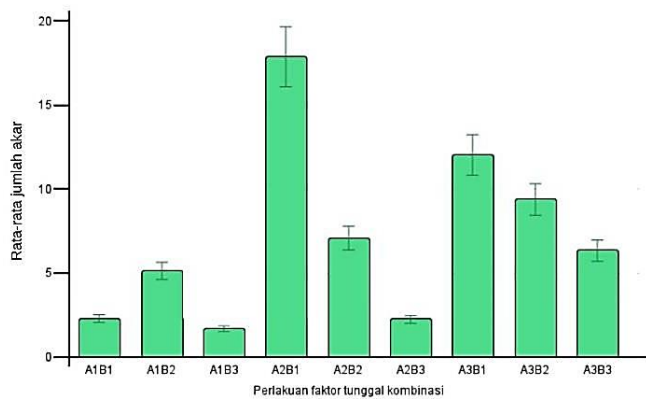
Gambar 1 menunjukkan kombinasi perlakuan media + lebar keratan berpengaruh nyata terhadap jumlah akar yang terbentuk. Jumlah akar pada kombinasi perlakuan media tanam arang sekam dan *cocopeat* + lebar keratan 3 cm (A2B1) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Rata-rata jumlah akar pada perlakuan A2B1 adalah 17.90 akar. Kombinasi perlakuan media tanam pupuk kandang + panjang keratan 9 cm (A1B3) nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lain, rata-rata jumlah akar yang tumbuh pada kombinasi perlakuan tersebut adalah 1.70 akar.

Berdasarkan hasil penelitian Prameswari, *et al.* (2014) jumlah akar hasil cangkokan dengan media *sphagnum moss* menunjukkan hasil terbaik. *Sphagnum moss* juga memunculkan perakaran lebih cepat sehingga dapat mempercepat waktu pemotongan dan pindah tanam untuk cangkokan. Pertumbuhan akar sangat dipengaruhi oleh keadaan fisik media yang merupakan tempat berkembangnya akar serta interaksi hara dengan akar (Andiyarto dan Purnomo, 2012).

Tabel 2. Rata-rata jumlah kalus, jumlah kalus pada bidang keratan, dan jumlah kalus di luar bidang keratan

| Perlakuan (media tanam + panjang keratan)           | Jumlah kalus | Kalus pada bidang keratan | Kalus di luar bidang keratan |
|---|--------------|---------------------------|------------------------------|
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 3 cm (A1B1)         | 1.25         | 1.25                      | 0.00                         |
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 6 cm (A1B2)         | 1.45         | 1.25                      | 0.20                         |
| Pupuk kandang dan tanah (1:1) + 9 cm (A1B3)         | 1.45         | 1.35                      | 0.10                         |
| Arang Sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 3 cm (A2B1) | 2.20         | 2.15                      | 0.05                         |
| Arang sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 6 cm (A2B2) | 2.25         | 2.00                      | 0.25                         |
| Arang Sekam dan <i>cocopeat</i> (1:1) + 9 cm (A2B3) | 1.80         | 1.75                      | 0.05                         |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 3 cm (A3B1)  | 1.85         | 1.70                      | 0.15                         |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 6 cm (A3B2)  | 2.10         | 2.00                      | 0.10                         |
| <i>Sphagnum moss</i> dan tanah (1:1) + 9 cm (A3B3)  | 2.20         | 2.05                      | 0.15                         |

Keterangan: angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata hasil uji DMRT pada taraf 5%.



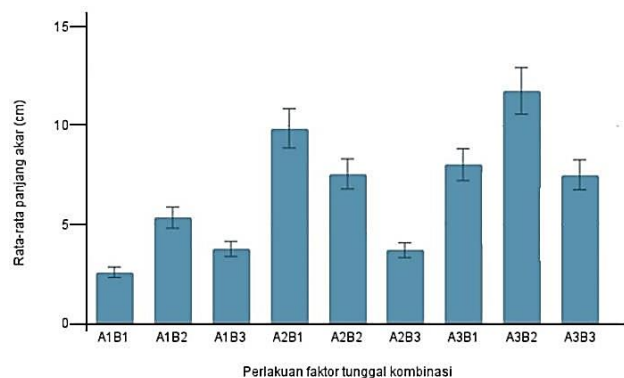
Gambar 1. Rata-rata jumlah akar cangkok pamelu pada setiap perlakuan. A1: media pupuk kandang dan tanah (1:1). A2: media arang sekam dan *cocopeat* (1:1). A3: media tanam *sphagnum moss* dan tanah (1:1). B1: lebar keratan 3 cm. B2: lebar keratan 6 cm. B3: lebar keratan 9 cm. Garis vertikal (bar) adalah *standard error*.

Media tanam arang sekam dan *cocopeat* memiliki sifat porous dan mengandung hara untuk mendukung pertumbuhan akar (Fahly *et al.*, 2017). Lebar keratan 3 cm mampu meningkatkan aktivitas meristem dan pembelahan sel kambium yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan volume akar pada cangkok (Ahmad *et al.*, 2014). Kombinasi media tanam pupuk kandang dan tanah (1:1) + lebar keratan 9 cm memiliki jumlah akar paling sedikit dibanding perlakuan lainnya. Pupuk kandang mudah mengalami pengerasan apabila kurang air sehingga kurang dapat mendukung pertumbuhan akar (Arifah, 2013). Keratan yang terlalu lebar juga tidak efektif untuk pertumbuhan akar karena media tanam yang tidak mampu menutup seluruh bagian keratan dengan sempurna.

Gambar 2 menunjukkan kombinasi perlakuan media + lebar keratan berpengaruh nyata terhadap panjang akar (cm). Panjang akar pada kombinasi perlakuan media *sphagnum moss* dan tanah (1:1) + keratan 6 cm (A3B2) dan media tanam arang sekam dan *cocopeat* (1:1) + lebar keratan 3 cm (A2B1) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Rata-rata panjang akar pada kombinasi perlakuan A3B2 dan A2B1 secara berurutan adalah 11.75 cm dan 9.86 cm. Kombinasi perlakuan media pupuk kandang dan tanah (1:1) + panjang keratan 3 cm (A1B1) nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, menghasilkan rata-rata panjang akar 2.60 cm (Gambar 2).

Hasil penelitian Ahmad *et al.* (2014) menunjukkan bahwa batang yang dikerat sekitar 3-5 cm memiliki hasil yang baik untuk pertumbuhan

akar. Menurut Kaur dan Kaur (2021) media *sphagnum moss* memiliki aerasi yang baik serta meningkatkan kapasitas menahan air yang akan membantu dalam pembentukan dan pertumbuhan akar. Sifat media tanam arang sekam dan *cocopeat* yang saling melengkapi sehingga bersifat gembur dan mengandung berbagai hara juga baik untuk perkembangan akar. Pupuk kandang memiliki tekstur yang lebih padat dibandingkan media tanam arang sekam dan *cocopeat* serta *sphagnum moss* mengakibatkan pertumbuhan akar tidak bisa maksimal.



Gambar 2. Rata-rata panjang akar cangkok pamelu pada setiap perlakuan. A1: media pupuk kandang dan tanah (1:1). A2: media arang sekam dan *cocopeat* (1:1). A3: media tanam *sphagnum moss* dan tanah (1:1). B1: lebar keratan 3 cm. B2: lebar keratan 6 cm. B3: lebar keratan 9 cm. Garis vertikal (bar) adalah *standard error*.

## KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan media tanam + lebar keratan pada cangkok pamelu berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh akar, jumlah akar, dan panjang akar. Perlakuan terbaik adalah perlakuan yang menggunakan media tanam arang sekam dan *cocopeat* (1:1) + lebar keratan 3 cm karena memiliki persentase tumbuh cangkok tertinggi, rata-rata jumlah akar terbanyak, serta menjadi salah satu perlakuan dengan rata-rata panjang akar tertinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., F. Wahid, M. Sajid, I. Hussain, S. Ahmed, N. Ahmad, K. Zeb, A.A. Awan, N. Ahmed. 2014. Propagation of olive cultivars through air layerage. IOSR-JAVS. 7(2):121-125.  
<https://doi.org/10.9790/2380-0721121125>

- Andiyarto, H.T.C., M. Purnomo. 2012. Efektivitas pemanfaatan tanaman rumput akar wangi untuk pengendalian longsor permukaan pada lereng jalan ditinjau dari aspek respons pertumbuhan akar. *J. Teknik Sipil dan Perencanaan*. 2(14): 151-164.
- Arifah, S.M. 2013. Aplikasi macam dan dosis pupuk kandang pada tanaman kentang. *J. Gamma*. 8(2): 80-85.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. Produksi Tanaman Buah-buahan. [diakses 2023 Ags 29]. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjJmG==/produksi-tanaman-buah-buahan.html>.
- Fahly, M.Z., A. Barus, Haryati. 2017. Pengaruh beberapa komposisi media tanam dan konsentrasi Iba (*Indole Butiric Acid*) terhadap pertumbuhan setek basal daun mahkota tanaman nenas (*Ananascomosus* L. Merr.). *J Agroekoteknologi FP USU*. 5(4):854-859.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester. 1978. *Plant Propagation Principle and Practice*. Third edition. New Delhi: Prentice Hall. Inc. Englewood.
- Istomo, N. Valentino. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser). *J. Silviculture Tropika*. 3(2):81-84.
- Kaur, M., A. Kaur. 2021. Influence of rooting media and time of air layering on the rooting in air layers of pomegranate (*Punica granatum*). *Res. Crops*. 22(4):849-857. <https://doi.org/10.31830/2348-7542.2021.140>
- Pakpahan, T.E. 2015. Kajian teknik mencangkok perbanyak jambu kristal (*Psidium guava*). *Agrica Ekstensi*. 9(2): 27- 30.
- Pangestuti, R., A. Supriyanto, A. Sugiyatno, D. Sakur, A. Susanto. 2004. Penyiapan protokol standar nasional mutu buah pamelon Nambangan dari kabupaten Magetan. Di dalam: B. Marwoto, M.E. Dwiastuti, A. Supriyanto, L. Setyabudi, editor. *Prosiding Seminar Jeruk Siam Nasional*; 2004 Juni 15-16; Surabaya, Indonesia. Jakarta (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. hlm 424-431.
- Prameswari, Z.K., S. Trisnowati, S. Waluyo. 2014. Pengaruh macam media dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan cangkok sawi (*Manilkara zapota* (L.) van Royen) pada musim penghujan. *J. Vegetalika*. 3(4):107-118.
- Prastowo, N.H., J.M. Roshetko, G.E.S. Maurung, E. Nugraha, J.M. Tukan, F. Harum. 2006. *Teknik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah*. Bogor: World Agroforestry Center (ICRAF) dan Winrock International.
- Pratama, E.Y., S. Susanto. 2019. Pengaruh nisbah jumlah daun terhadap kualitas buah jeruk pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.). *Bul Agrohorti*. 7(1):25-30. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i1.24405>
- Putri, K.P., F.D. Dharmawati, M. Suwartana. 2007. Pengaruh media dan hormon tumbuh akar terhadap keberhasilan cangkok ulin. *J. Penelitian Hutan Tanaman*. 4(2):69-118. <https://doi.org/10.20886/jpht.2007.4.2.113-118>
- Rehman, R.U., A.H. Shah, A.A. Awan, H. Ali. 2013. Response of olive cultivars to rooting through air layering in different growth media. *Sarhad J. Agric*. 29(1):1-5.
- Susanto, S., A. Rahayu, K.N. Tyas. 2022. *Pamelon Indonesia, Ragam, Karakteristik dan Kajian Ekofisiologinya*. Bogor (ID): PT Penerbit IPB Press.
- Suryanaji, Purwanto, A. Pramudita. 2021. Perbanyak vegetatif tusam (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) dengan teknik cangkok. *Wahana Forestra: J. Kehutanan*. 16(2):193-207. <https://doi.org/10.31849/forestra.v16i2.7095>
- Widyastuti, I.B., P. Yudono, E. Tarwaca. 2019. Pengaruh auksin dan sitokinin pada pertumbuhan akar cangkok beberapa klon teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) dengan media arang sekam, *cocopeat*, dan *moss*. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*; 2019 Agustus 22; Purwokerto, Indonesia. hlm 501-509.