

# Effect of Moss and Cocopeat Growing Media on The Success of Magic Fruit (*Synsepalum dulcificum*) The Plant Grafting

## Pengaruh Media Tanam Lumut Dan *Cocopeat* Terhadap Keberhasilan Pencangkokan Tanaman Buah Ajaib (*Synsepalum dulcificum*)

Riana Aftafia<sup>1)</sup>, Moralita Chatri<sup>2)</sup>, Ganda Hijrah Selaras<sup>2)</sup>, Vauzia<sup>2)</sup>\*

<sup>1)</sup>Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, Jl. Teuku Umar, Taratak Galundi, West Sumatera, 27371, Indonesia

<sup>2)</sup>Padang State University Research Institut, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, West Sumatera, 25131, Indonesia

\*Correspondence author: [vauzia.ivo@gmail.com](mailto:vauzia.ivo@gmail.com)

### Abstract

This research was conducted from December 2021 to February 2022 at a bonsai nursery located on Jalan Bandes, Parak Jigarang, Kuranji District, Padang City. This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 6 treatments. Factors tested were types of graft media which included: moss media, cocopeat and soil. The data analyzed using ANOVA was followed by the Least Significant Difference (BNT) test at a 5% confidence level. The results showed that the use of different grafting media affected the increase in the number of roots and the average root length, where the use of moss media gave the highest results on the number of roots and the average root length. The number of roots in the treatment of moss media was different from that of cocopeat media and soil, but the treatment of cocopeat media was not different from that of soil media. The average root length in the treatment using moss media was different from cocopeat and soil media, but the treatment was different from cocopeat media not with soil media.

**Key words:** *Synsepalum dulcificum*, graft, growing media.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media cangkok dan mengetahui jenis media yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar terhadap pertumbuhan cangkokan tanaman buah ajaib (*Synsepalum dulcificum*). Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2021 hingga bulan Februari 2022 di tempat pembibitan bonsai yang berada di jalan Bandes, Parak Jigarang, Kec Kuranji, Kota Padang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 pengulangan. Faktor yang diuji adalah macam media cangkok yang meliputi: media lumut, *cocopeat* dan tanah. Data yang dianalisis menggunakan Anova dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 5%. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan media cangkok yang berbeda berpengaruh terhadap penambahan jumlah akar dan rata-rata panjang akar, dimana penggunaan media lumut memberikan hasil yang tertinggi pada jumlah akar dan rata-rata panjang akar. Jumlah akar pada perlakuan media lumut berbeda dengan media *cocopeat* dan tanah, tetapi perlakuan media *cocopeat* tidak berbeda dengan media tanah. Rata-rata panjang akar pada perlakuan menggunakan media lumut berbeda dengan media *cocopeat* dan tanah, tetapi perlakuan media *cocopeat* tidak berbeda dengan media tanah.

**Kata kunci:** *Synsepalum dulcificu*, cangkok, media tanam.

### Pendahuluan

Buah ajaib atau beri merah merupakan tanaman asli tropis yang tumbuh di Afrika Barat. Tanaman buah ajaib adalah semak yang tumbuh setinggi 6,1 m di habitat aslinya, tetapi biasanya tidak tumbuh lebih tinggi dari 3 m dalam sistem budidaya. Daun tanaman memiliki panjang 5-10 cm, lebar 2-3,7 cm dan bunganya berwarna putih. Saat buahnya matang berwarna merah dengan panjang sekitar 2 cm dan bergerombol di ujung cabang. Setiap buah mengandung lapisan tipis yang dapat dimakan, pulp yang mengelilingi biji berbentuk memanjang bulat telur (Chen *et al.*, 2012).

Dalam perkembangannya, buah ajaib ini dapat dikembangkan dengan cara generative menggunakan biji dan secara vegetatif dapat menggunakan bagian lain seperti daun, akar, cabang, tunas dan sebagainya. Selain dengan biji, perkembangbiakan dengan cara mencangkok juga dapat dilakukan pada tanaman buah ajaib. Kegiatan mencangkok adalah istilah memperbanyak tanaman dengan cara menyayat kulit pohon dan ditempelkan media tanam agar akar dapat tumbuh untuk mempercepat produksi tanaman (Hartmann *et al.*, 1997). Cara mencangkok ini sudah sering dilakukan di masyarakat karena langsung diturunkan dari sifat induknya dan hasil yang diperoleh sangat singkat.

Permasalahan yang dihadapi dalam teknik mencangkok ini terutama disebabkan oleh kondisi media yang kurang sesuai. Untuk mendapatkan akar yang baik tentu ditunjang oleh keberadaan media tanam yang baik pula. Banyak media yang digunakan kurang efisien seperti mengandung nutrisi yang kurang untuk pertumbuhan akar, sulit didapat, tingkat porositas yang rendah dan sebagainya.

Penggunaan media tanam yang tepat dapat menunjang perolehan hasil yang baik pada bibit, baik secara fisik, kimia maupun biologis. Hal ini memungkinkan bibit untuk bisa tumbuh baik dan menyesuaikan diri di luar (Winarni, 2008). Tanaman yang kita tanam tidak akan mampu bertahan hidup jika tidak ditunjang oleh keberadaan media tanam. Sebab, media tanam ini akan dijadikan oleh tanaman untuk sumber nutrisi dan unsur hara. Untuk itu, media tanam harus dilengkapi dengan drainase dan aerasi yang baik agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu (Rismunandar, 1992).

Media yang sering digunakan selama ini adalah *cocopeat*. Media ini sering digunakan karena memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyerap air sehingga kebutuhan air untuk tanaman yang akan di cangkok terpenuhi. Sutarter *et al.*, (1998), menyatakan bahwa serbuk sabut kelapa memiliki kualitas menahan air yang cukup tinggi yaitu mencapai 14,71 kali dari bobot keringnya. Selain memiliki kelebihan, *cocopeat* ini juga memiliki kekurangan dalam hal ketersediaan hara, sehingga sebagai media kurang aman digunakan dalam jangka waktu berbulan-bulan. Selain *cocopeat*, media lain yang dapat digunakan sebagai media tanam adalah media lumut. Media lumut memiliki banyak kelebihan yaitu: memiliki drainase dan aerasi yang sangat baik, memiliki kemampuan daya ikat air yang tinggi, kaya unsur hara serta mengandung dua sampai tiga persen Nitrogen.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2021 hingga bulan Februari 2022 di tempat pembibitan bonsai yang berada di Jalan Bades, Parak Jigarang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah tanaman buah ajaib, air, dan media tanam berupa tanah, *cocopeat*, dan lumut. Sedangkan alat yang digunakan adalah alat tulis, plastik pembungkus, tali rafia, gunting, pisau, penggaris, sarung tangan, label, dan timbangan.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diukur adalah panjang akar dan jumlah akar. Faktor yang diuji yaitu perbedaan media tanam yang digunakan dengan 3 perlakuan dan 6 kali pengulangan pada masing-masing perlakuan. Macam media cangkok yang diuji pada penelitian ini ada 3 yaitu: 1) lumut, 2) *cocopeat*, 3) tanah.

### Metode Penelitian

Sebelum memulai pencangkokan, alat dan bahan harus dipersiapkan terlebih dahulu. Bahan yang harus disediakan yaitu lumut, tanah dan *cocopeat*. Lumut yang digunakan adalah jenis lumut daun yang hidup di pohon pinus. *Cocopeat* yang digunakan adalah ekstrak *cocopeat* yang diperoleh di pasaran sedangkan tanah diperoleh dari lokasi penelitian. Selanjutnya dipilih pohon induk yang sudah bereproduksi optimal dan dalam keadaan sehat, bebas hama dan penyakit.

Untuk memulai pencangkokan hal yang pertama kali dilakukan adalah membersihkan dan melukai setiap cabang pohon yang akan di cangkok menggunakan pisau yang berdiameter 3 cm. Selanjutnya membasahi media tanam dengan

air secukupnya sehingga media tanam dalam keadaan basah. Setelah itu, menempelkan media tanam yang sudah ditimbang masing-masing sebanyak 100 g pada area cabang yang sudah dilukai dan dibungkus dengan plastik. Kedua ujung plastik diikatkan pada cabang pohon yang sudah ditempelkan media tanam menggunakan tali rafia dan diberi sedikit celah untuk mempermudah proses penyiraman. Setelah itu, masing-masing perlakuan diberi label sesuai dengan perlakuan. penelitian ini dilakukan selama 10 minggu pengamatan. Pengamatan hasil dilakukan setiap seminggu sekali dengan melihat kemunculan akar, dan melakukan penyiangan dari gulma jika ada serta penyiraman dilakukan satu kali sehari untuk menjaga keadaan media agar tetap dalam keadaan lembab.

#### Analisis Data

Data dikumpulkan selama 10 minggu pengamatan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Anova dan dilanjutkan uji BNT 5%.

## Hasil dan Pembahasan

### 1) Jumlah Akar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% memperlihatkan bahwa jumlah akar pada perlakuan yang menggunakan lumut berbeda dengan yang menggunakan *cocopeat* dan tanah, tetapi hasil memperlihatkan bahwa perlakuan yang menggunakan *cocopeat* tidak berbeda dengan perlakuan yang menggunakan tanah. Perlakuan menggunakan media lumut memiliki rata-rata jumlah akar tertinggi yaitu sebesar 1,365 dan dilanjutkan dengan media *cocopeat* sebesar 0,938 sedangkan media tanah memiliki rerata panjang akar terendah yaitu sebesar 0,707 seperti yang terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rerata Jumlah Akar Hasil Pencangkakan Tanaman Buah Ajaib

Perlakuan	Rata-rata jumlah akar
Media lumut	1,365 a
Media <i>cocopeat</i>	0,938 b
Media tanah	0,707 b

Keterangan: Notasi yang berisi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata terkecil (BNT)

### 2) Rata-rata Panjang Akar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% memperlihatkan bahwa rerata panjang akar pada perlakuan yang menggunakan lumut berbeda dengan perlakuan yang menggunakan *cocopeat* dan tanah, tetapi hasil memperlihatkan bahwa perlakuan yang menggunakan *cocopeat* tidak berbeda dengan perlakuan yang menggunakan tanah. Perlakuan menggunakan media lumut memiliki rata-rata panjang akar tertinggi yaitu sebesar 1,365 cm dan dilanjutkan dengan media *cocopeat* sebesar 0,790 cm sedangkan media tanah memiliki rerata panjang akar terendah yaitu sebesar 0,707 cm seperti seperti yang terlihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata Panjang Akar Pencangkakan Tanaman Buah Ajaib

Perlakuan	Rata-rata panjang akar (cm)
Media lumut	1,365 a
Media <i>cocopeat</i>	0,790 b
Media tanah	0,707 b

Keterangan: Notasi yang berisi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata terkecil (BNT)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa jumlah akar pada perlakuan yang menggunakan lumut berbeda dengan perlakuan yang menggunakan *cocopeat* dan tanah, tetapi hasil menunjukkan bahwa perlakuan yang menggunakan *cocopeat* tidak berbeda dengan perlakuan yang menggunakan tanah. Hasil menunjukkan bahwa rerata jumlah akar tertinggi dari ketiga jenis media yang digunakan terdapat pada media lumut yaitu sebesar 1,365 helai akar. Hal ini dapat terjadi karena masing-masing media ini memiliki kemampuan mengikat air yang berbeda-beda.

Media lumut memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air lebih tinggi dibandingkan dengan media *cocopeat* dan media tanah. Selain itu, media lumut juga memiliki pori-pori mikro yang mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga ketersediaan air lebih tinggi dalam media yang memungkinkan media tetap dalam keadaan lembab. Selain pori mikro pada media lumut juga terdapat pori-pori makro yang dapat membantu proses pernapasan pada akar

tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prameswari *et al.*, (2014), menunjukkan bahwa *Moss* memiliki kadar lengas 35,42%, kemampuannya dalam mengikat air sampai 80%, mengandung nitrogen 2-3% dan *moss* sangat baik untuk perkembangan akar tanaman muda. Air diserap *moss* melalui bagian *moss* yang masih hidup dan sel sel yang telah mati (kecoklatan). Air diserap oleh sel yang telah mati melalui proses imbibisi yaitu proses migrasi molekul-molekul air melalui pori sehingga air menetap di dalam zat tersebut

Berdasarkan sifat fisik media, media lumut dapat menunjang pertumbuhan akar cangkok karena memiliki tingkat porositas yang tinggi selain itu memiliki drainase yang baik yang dapat membuat akar tumbuh leluasa sedangkan pada media serbuk sabut kelapa media cenderung jenuh air karena serbuk sabut kelapa memiliki tingkat porositas yang rendah. Menurut pendapat Yuhanita (2007), menyatakan bahwa media tanam harus memiliki drainase dan aerasi yang dapat menunjang pertukaran gas pada tanaman, sehingga kebutuhan oksigen pada tanaman dapat tercukupi. Dengan demikian air dan zat hara juga dapat dengan mudah diserap tanaman. Lebih lanjut Aksa *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kelembapan suatu media tergantung pada aerasi pada media tersebut. Semakin baik tingkat aerasi media tanam maka semakin banyak pula nutrisi yang dapat diserap oleh akar tanaman yang dapat menjadikan produksi tanaman lebih cepat, karena jika media tanam kering tentu tidak banyak nutrisi yang dapat diserap oleh akar tanaman.

Serbuk sabut kelapa memiliki sifat sebaliknya, media serbuk sabut kelapa memiliki proporsi pori mikro yang cukup sedangkan tidak adanya pori makro tempat jalannya udara menuju sehingga mampu menghambat gerakan air sehingga media menjadi jenuh air. Media tanah memiliki pori-pori mikro yang rendah sedangkan tidak terdapat pori makro. Selain itu media tanah juga memiliki kemampuan daya serap dan daya ikat air yang sangat rendah. Hal ini memungkinkan akar akan sulit tumbuh. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di lihat bahwa pada media tanah belum tumbuh akar sama sekali dengan rerata jumlah akar 0 helai seperti yang terlihat pada tabel 1.

Penelitian yang dilakukan oleh Prameswari *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa media lumut merupakan media yang sangat baik sebagai media tanam karena lumut memiliki banyak kelebihan yang dapat menunjang kebutuhan nutrisi tanaman seperti memiliki daya simpan air yang tinggi yaitu lima belas sampai dua puluh kali dari berat keringnya, memiliki kandungan NPK yang tinggi yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan akar cangkokan. Selain itu juga ditunjang dengan keberadaan kandungan unsur lain yang tinggi seperti unsur Ca sebesar 0.30%, unsur Mg sebesar 0.26% dan unsur Mn 0.17%. Menurut Untung (2008: 15), media tanam yang memiliki kandungan unsur Pospat yang tinggi dapat menunjang pembentukan tajuk dan mendukung pertumbuhan akar cangkok pada tanaman

Berdasarkan hasil penelitian Novasari (2017) menunjukkan bahwa Media lumut memiliki kandungan unsur Nitrogen yang sangat tinggi yaitu sebesar 0.60%. Unsur nitrogen memiliki fungsi penting bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan daun yang tumbuh sehat dengan warna daunnya yang hijau dan permukaan daun yang jauh lebih lebar (Sutedjo, 2010).

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar pada perlakuan yang menggunakan lumut berbeda nyata dengan yang menggunakan *cocopeat* dan tanah, tetapi berbeda tidak nyata antara perlakuan yang menggunakan *cocopeat* dengan perlakuan yang menggunakan tanah. Pada tabel 2 dapat dilihat panjang akar pada ketiga media menunjukkan bahwa media lumut memiliki panjang akar tertinggi dibandingkan dengan media lainnya. Hal ini disebabkan karena kandungan hormon yang terdapat pada media lumut lebih tinggi dibandingkan dengan media *cocopeat* dan media tanah.

Hormon yang diperlukan untuk pertumbuhan akar diantaranya hormon auksin dan sitokinin. Semakin banyak kandungan hormon auksin dan sitokinin pada media tanam maka pertumbuhan akar cangkokan juga akan semakin baik pula. Dari hasil penelitian diperoleh pertumbuhan akar terbaik adalah pada media lumut, hal ini berarti kandungan auksin dan sitokinin terbanyak terdapat pada media lumut Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Widyastuti, (2020) menunjukkan bahwa keberadaan hormon pertumbuhan pada media tanam sangat berguna untuk pertumbuhan akar cangkok. Dimana masing-masing hormon memiliki fungsi berbeda-beda. Hormon auksin sangat berperan untuk menunjang perpanjangan dan diameter akar tanaman. selain itu kerja hormon auksin tidak terlepas dari kerja hormon sitokinin. Karena pada dasarnya kedua hormon ini akan saling bekerja sama untuk pertumbuhan akar. Berdasarkan kadar auksin tertinggi maka pada media lumut akan ditemukan pembentukan akar paling panjang. Hal ini juga didukung dengan pendapat Widyastuti & Donowati (2007), menyatakan bahwa pada media lumut ditemukan kadar auksin dan sitokinin yang tinggi. Dengan adanya kedua hormon ini pada media tanam, maka dapat dipastikan akar akan tumbuh baik pula pada media ini, yang ditandai dengan akar yang tumbuh dalam jumlah yang banyak dan jauh lebih panjang.

---

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Dr. Hj. Vaizia, M.Si yang telah membimbing penulis hingga artikel ini selesai. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada kedua orangtua, telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk bisa menyelesaikan artikel ini.

## Daftar Pustaka

- Chen, X.W., Abdullah, T.L., Abdullah, N.A.P., & Hassan, S.A. (2012). Rooting response of miracle fruit (*Synsepalum dulcificum*) softwood cuttings as affected by indolebutyric acid. *Am. J. Agric. Biol. Sci.* 7.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., & Geneve, R.L. (1997). *Propagation by specialized stems and roots, 6th edn.* New Jersey: Prentice Hall.
- Novasari, A.M. (2017). Pengaruh Lumut (*Bryophyta*) sebagai Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). (*Skripsi*). Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
- Prameswari, Z.K., Trisnowati, S., & Waluyo, S. (2014). Pengaruh Macam Media dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Keberhasilan Cangkok Sawo (*Manilkara zapota* L.) van Royen pada Musim Penghujan. *Vegetalika*. 3(4): 107-118.
- Rismunandar. (1992). *Budidaya Bunga Potong*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutater, T., Suciantini & Tejasarwana, R. (1998). Serbuk sabut kelapa sebagai media tanam krisan dalam modernisasi usaha pertanian berbasis kelapa. Prosiding Konferensi Nasional Kelapa IV. *Badan dan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Hal 293-300.
- Sutedjo. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Untung, O. (2008). *Agar Tanaman Berbuah Di Luar Musim*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widyastuti, N., & Donowati, T. (2007). Peranan beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman pada kultur in vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 3(5): 55-63.
- Widyastuti, I.B., Yudono, P., & Putra, S.W.E. (2020). Pengaruh Media Pada Karakter Biokimia dan Keberhasilan Pencangkokan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L (O.) Kuntze) pada Klon TRI 2025. *JUPI*. ISSN: 0853-4217. Vol 26(1):113-119
- Winarni, E. (2008). Pertumbuhan meranti merah (*Shorea ovalis*) pada media sapih campuran bokashi jerami-topsoil. *Jurnal Hutan Tropis Borneo* 24: 174-179.