

# **Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Cavendish (*Musa cavendishii* Lamb.) Asal Kultur Jaringan**

PAULA TIBURSIANA LOLI TENTI  
GEDE WIJANA\*)  
NI LUH MADE PRADNYAWATHI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana  
Jl. P.B. Sudirman Denpasar 80362 Bali  
\*)Email: wijana07@yahoo.com

## **ABSTRACT**

### **Effect of Planting Media on Growth of Cavendish Banana Seedlings (*Musa Cavendishii* Lamb.) from Tissue Culture**

Good quality planting media is needed in plant cultivation. By obtaining the right planting media can support and increase the growth and yield of plants. This study aims to determine the effect of planting media on the growth of Cavendish banana seedlings from tissue culture and to find the best growing media for Cavendish banana seedlings from tissue culture. The research was carried out from December 2019-March 2020 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Udayana University, Jalan Pulau Moyo, Pedungan, South Denpasar District, Denpasar City. The study used a single factor randomized block design consisting of 4 treatments, namely soil, soil + rice husk, soil + husk charcoal and soil + rice husk + husk charcoal. The results showed that the planting medium had a very significant effect on the number of leaves variable, had a significant effect on root length and had no significant effect on seedling height, stem diameter, leaf chlorophyll, leaf area, number of roots, root fresh weight, crown fresh weight and total fresh weight. seeds. The best planting media mix for the growth of banana seedlings was a mixture of soil + rice husk + husk charcoal planting media with a higher value than soil planting media as control, soil + rice husk and soil + husk charcoal.

*Keywords: seeds, tissue culture, growing media, Cavendish banana*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Pisang merupakan tanaman asli daerah Asia Tenggara dan termasuk salah satu jenis buah yang digemari masyarakat dikarenakan bernilai gizi yang bagus bagi

kesehatan, dan harganya terjangkau. Menurut BPS Provinsi Bali (2021) produksi pisang di Bali pada tahun 2017, 2018 dan 2019 secara berurutan adalah 273,352 ton, 238,805 ton dan 231,794 ton.

Bali kaya akan sumber daya genetik buah lokal, namun kekayaan tersebut belum diberdayakan secara optimal. Buah-buahan di Bali tidak hanya bernilai ekonomi dan dikonsumsi tetapi juga dimanfaatkan untuk bidang sosial dan budaya seperti bahan pembuatan sarana upakara/banten untuk persembahyangan, memenuhi kebutuhan pariwisata, serta banyak lagi produk olahan lain untuk meningkatkan nilai jual (Yuliawati *et al.*, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan buah di Bali cukup besar.

Sudana (2002) menyatakan bahwa sama seperti tanaman lainnya, tanaman pisang juga perlu mendapat perhatian agar mampu memberikan hasil yang optimal. Hal yang diperhatikan adalah mulai dari penyiapan bibit, pemeliharaan, panen dan pasca panen.

Penyediaan bibit yang sehat, berkualitas dan pertumbuhannya akan lebih cepat dapat diperoleh melalui penyediaan bibit tanaman yang sebelumnya telah ditangkarkan dengan diberikan perlakuan, contohnya dijaga kesuburannya dan dipilih media tanam yang tepat. Penggunaan media yang memiliki ruang pori lebih besar, dapat menahan air lebih lama, dan bersifat gembur, tentunya memudahkan akar tanaman melakukan penetrasi ke ruang pori dan memungkinkan terjadinya peluasan akar (Krisnaningsih, 2009).

Tanah sebagai media tumbuh tidak selalu memenuhi syarat sebagai media tumbuh yang baik. Alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mencari bahan-bahan selain tanah. Berbagai bahan media tanam yang digunakan harus tetap mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dapat menjadi lebih baik. Salah satu bahan pengganti tanah sebagai media adalah bahan organik karena bahan-bahan organik mempunyai sifat-sifat fisik yang baik. Dimana bibit yang berkualitas memerlukan media dengan komposisi bahan organik dan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Manfaat penggunaan media organik mencegah semakin berkurangnya lapisan top soil yang subur dan mengurangi penggunaan bahan yang dapat merusak lingkungan (Purwaka dan Nurhasybi, 2009). Adapun yang digunakan dalam media ini adalah sekam padi dan arang sekam.

Hasil penelitian Sofyan (2017) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah teh, arang sekam dan sekam padi memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar, bobot kering akar, dan bobot kering pucuk sedangkan pada penelitian Ekadana (2017) campuran media tanam tanah + pasir + kompos + sekam padi memberikan hasil terbaik pada berat kering oven total per tanaman, panjang akar dan jumlah akar tanaman jambu.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang Cavendish asal kultur jaringan dan untuk menemukan media tanam terbaik pada pembibitan pisang Cavendish asal kultur jaringan.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1 *Tempat dan Waktu Penelitian***

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Jalan Pulau Moyo, Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar pada bulan Desember 2019 sampai dengan Maret 2020.

### **2.2 *Alat dan Bahan***

Alat-alat yang digunakan yaitu penggaris, klorofil meter, jangka sorong, timbangan digital, pisau, gunting, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah bibit pisang Cavendish asal kultur jaringan ukuran 10 cm, tanah, sekam padi, arang sekam, air dan pot hitam berdiameter 17 cm.

### **2.3 *Rancangan Percobaan***

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan media tanam yang terdiri dari 4 media yaitu M0 (Tanah), M1 (Tanah + Sekam Padi), M2 (Tanah + Arang Sekam), M3 (Tanah + Sekam Padi + Arang Sekam). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali sehingga akan diperoleh 24 unit percobaan.

### **2.4 *Pelaksanaan Penelitian***

#### **2.4.1 *Persiapan Tempat Penelitian***

Persiapan tempat penelitian dilakukan dengan cara membersihkan tempat penelitian dari gulma maupun semak yang ada di tempat tersebut. Sebelum melakukan penelitian, tempat untuk penelitian disemprot dahulu menggunakan Antracol dengan dosis 1 sendok teh.

#### **2.4.2 *Persiapan alat dan bibit***

Persiapan alat dilakukan sebelum pelaksanaan percobaan. Bibit yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit tanaman pisang varietas Cavendish hasil kultur jaringan yang diperoleh dari Agroprospect Nursery Bogor dengan kriteria bibit yang digunakan berumur 1 bulan setelah di aklimatisasi, 2-4 jumlah daun dan tinggi 10-15 cm.

#### **2.4.3 *Persiapan media tanam***

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, sekam padi, arang sekam yang diaduk merata sesuai dengan perlakuan. M0= tanah, M1= tanah+sekam padi perbandingan volume (1:1), M2= tanah+arang sekam (1:1), M3= tanah+ sekam padi+ arang sekam (1:0,5:0,5). Setelah pengolahan media tanah, sekam padi dan arang sekam, komposisi media tanam dimasukkan ke dalam pot berdiameter 17 cm dan siap untuk penanaman.

#### 2.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit dan media tanam selesai disiapkan. Penanaman dilakukan dengan memberi lobang tunggal dan satu bibit pada tiap pot.

#### 2.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman, pengendalian hama, penyakit dan gulma.

#### 2.4.6 Pengamatan

Pengamatan dilakukan seminggu sekali dengan mengamati pertumbuhan tanaman sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.

#### 2.4.7 Pengamatan Akhir dan Analisis Data

Pengamatan terakhir dilakukan pada 80 hst. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis of variance (Anova) dan apabila ada perlakuan berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan uji BNT (Uji Beda Nyata Terkecil) taraf 5%.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Tinggi Bibit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata pada tinggi bibit, namun hasil analisis sidik ragam yang diperoleh berpengaruh tidak nyata untuk semua perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%. Tinggi bibit tertinggi adalah perlakuan M3 yaitu 38,95 cm dan terendah adalah perlakuan M2 yaitu 35,65 cm dengan presentase peningkatan M3 sebesar 7,20% dari kontrol (M0). Perbedaan tinggi bibit antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi Bibit, Jumlah Daun, Klorofil Daun

Perlakuan	Tinggi tanamaan (cm)	Jumlah daun (helai)	Klorofil daun	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
M <sub>0</sub>	36,33 a	5,83 b	34,57 a	110,31 a
M <sub>1</sub>	37,50 a	6,17 b	33,10 a	89,22 a
M <sub>2</sub>	35,65 a	7,50 a	35,42 a	110,62 a
M <sub>3</sub>	38,95 a	7,33 a	33,62 a	116,40 a
BNT 5%	Ns	0,82	Ns	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

#### 3.2 Diameter Batang

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Perlakuan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> menunjukkan diameter batang tertinggi yaitu 2,03 cm dan diameter batang terendah

adalah pada perlakuan M0 dan M1 yaitu sebesar 1,92 cm dengan persentase peningkatan sebesar 5,46% dari kontrol (M0). Perbedaan diameter batang antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

### 3.3 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap variabel jumlah daun. Jumlah daun tertinggi adalah perlakuan M2 sebesar 7,5 dan jumlah terendah adalah perlakuan M0 sebesar 5,83 dengan persentase peningkatan M2 sebesar 28,57% dari M0 (kontrol). Perbedaan jumlah daun antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

### 3.4 Klorofil Daun

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel klorofil daun. Klorofil daun tertinggi adalah perlakuan M2 yaitu 35,42 dan klorofil daun terendah adalah perlakuan M1 yaitu senilai 33,10 dengan persentase peningkatan M2 sebesar 2,45% dari kontrol. Perbedaan klorofil daun antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

### 3.5 Luas Daun

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel luas daun. Luas daun tertinggi adalah perlakuan M3 yaitu 116,40 cm<sup>2</sup> dan jumlah terendah adalah perlakuan M1 yaitu 89,22 cm<sup>2</sup> dengan persentase peningkatan M3 sebesar 5,52% dari kontrol. Perbedaan luas daun antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Pengaruh Media Tanam terhadap Diameter Batang, Panjang Akar, Jumlah Akar

Perlakuan	Diameter Batang (cm)	Panjang Akar (cm)	Jumlah Akar (cm)
M <sub>0</sub>	1,92 a	35,10 ab	13,50 a
M <sub>1</sub>	1,92 a	28,68 b	13,33 a
M <sub>2</sub>	2,03 a	49,70 a	13,16 a
M <sub>3</sub>	2,03 a	52,83 a	13,83 a
BNT 5%	Ns	18,06	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

### 3.6 Panjang Akar

Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel panjang akar. Peningkatan panjang akar bibit yang terpanjang dengan persentase peningkatan M3 sebesar 50,51% dari kontrol. Panjang akar tertinggi didapat pada M3 sebesar 52,83 cm dan panjang akar terendah pada M1 sebesar 28,68 cm. Panjangnya akar

berpengaruh terhadap ketersediaan larutan nutrisi yang diserap tanaman dan penyerapan air dari tanah. Perbedaan panjang akar antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

### 3.7 Jumlah Akar

Pemberian perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel jumlah akar. Jumlah akar tertinggi yaitu M3 sebesar 13,83 dan terendah yaitu M2 sebesar 13,17 dengan persentase peningkatan M3 sebesar 2,44% dari kontrol. Perbedaan jumlah akar antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

### 3.8 Berat Segar Akar

Pemberian perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat segar akar. Perlakuan M3 menunjukkan berat segar akar tertinggi yaitu 20 g dan terendah pada perlakuan M0 yaitu 16,67 g dengan persentase peningkatan M3 sebesar 19,97% dari kontrol. Perbedaan berat segar akar antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Media Tanam terhadap Berat Segar Akar, Berat Segar Tajuk dan Berat Segar Total Bibit

Perlakuan	Berat Segar Akar (g)	Berat Segar Tajuk (g)	Berat Segar Total Bibit (g)
M <sub>0</sub>	16,66 a	38,33 a	55,00 a
M <sub>1</sub>	18,33 a	30,00 a	48,33 a
M <sub>2</sub>	18,33 a	33,33 a	51,66 a
M <sub>3</sub>	20,00 a	35,00 a	55,00 a
BNT 5%	Ns	Ns	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

### 3.9 Berat Segar Tajuk

Pemberian perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat segar tajuk. Berat segar tajuk tertinggi pada M0 yaitu 38,33 g dan terendah pada M1 yaitu 30 g. Perbedaan berat segar tajuk antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

### 3.10 Berat Segar Total Bibit

Pemberian perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat segar total bibit. Berat segar total bibit tertinggi adalah M0 dan M3 yaitu 55 g dan terendah adalah M1 yaitu 48,33 g. Perbedaan berat segar total bibit antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Media tanam berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap variabel jumlah daun, berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap panjang akar dan berpengaruh tidak nyata ( $p \geq 0,05$ ) terhadap tinggi bibit, diameter batang, klorofil daun, luas daun, jumlah

akar, berat segar akar, berat segar tajuk dan berat segar total bibit. Perlakuan media M3 yang merupakan campuran dari media tanah + sekam padi + arang sekam (1:0,5:0,5) memberikan hasil tertinggi pada variabel penelitian kecuali jumlah daun dan berat segar tajuk. Hasil penelitian menunjukkan tinggi bibit tertinggi yaitu M3 (38,95 cm) meningkat sebesar 7,20% dari kontrol, diameter batang tertinggi yaitu M2 dan M3 (2,03 cm) meningkat sebesar 5,46% dari kontrol, jumlah daun per tanaman tertinggi yaitu M2 (7,50 helai) meningkat sebesar 28,57% dari kontrol, klorofil daun tertinggi yaitu M2 (35,42) meningkat sebesar 2,45% dari kontrol, luas daun tertinggi yaitu M3 (116,40 cm<sup>2</sup>) meningkat sebesar 5,52% dari kontrol, panjang akar tertinggi yaitu M3 (52,83 cm) meningkat sebesar 50,51% dari kontrol, jumlah akar tertinggi yaitu M3 (13,83) meningkat sebesar 2,44% dari kontrol, berat segar akar tertinggi yaitu M3 (20 g) meningkat sebesar 19,97% dari kontrol, berat segar tajuk tertinggi yaitu M0 (38,3 g) dan berat segar total bibit tertinggi yaitu M0 dan M3 (55 g). Pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh satu variabel, namun setiap variabel akan saling terkait untuk mendukung pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman (Lestari dan Aini, 2018).

Bibit yang ditanam pada media tanam tanah+ sekam padi+ arang sekam memberikan hasil nyata yang lebih tinggi dibandingkan dengan bibit yang ditanam pada media tanam lainnya. Media tanam M3 memberikan hasil tertinggi kemungkinan disebabkan karena media tanam M3 mampu memenuhi kebutuhan tanaman dibandingkan dengan media tanam lain sehingga bibit pada media ini memperoleh cadangan makanan yang lebih banyak dibanding bibit pada media tanam lain. Berbagai jenis media tanam dapat kita gunakan, tetapi pada prinsipnya kita menggunakan media tanam yang mampu menyediakan nutrisi, air dan oksigen bagi tanaman. Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman (Fahmi, 2013).

Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan dalam percobaan atau sebagai indikator untuk mengetahui pengaruh lingkungan. Pertambahan tinggi tanaman merupakan bentuk peningkatan pembelahan sel-sel akibat adanya asimilat yang meningkat (Harjanti *et al.*, 2014). Dalam penelitian ini perlakuan M3 memberikan nilai tertinggi dikarenakan perlakuan M3 telah mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh bibit pisang Cavendish dibandingkan dengan perlakuan M0, M1 dan M2.

Unsur hara yang cukup akan membuat metabolisme tanaman akan berjalan lancar kemudian hasil metabolisme tersebut akan meningkatkan jumlah daun tanaman (Cahyono *et al.*, 2014 dalam Mamonto, Rinna *et al.*, 2019). Perlakuan media dengan menggunakan tanah (M0) menghasilkan rerata jumlah daun yang paling kecil yaitu 5,83 helai. Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara tanah tak sebanyak yang ada di media tanam lain. Oleh karena itu, penggunaan yang terbaik adalah dengan mencampur antara tanah dengan media tanam lain.

Klorofil daun berfungsi untuk menangkap energi matahari yang akan digunakan untuk sintesa makro-molekul di dalam sel, misalnya karbohidrat. Hasil sintesa makro-molekul inilah, setelah beberapa kali mengalami perombakan akan menjadi cadangan makanan dan akan diakumulasikan pada jaringan-jaringan muda yang sedang tumbuh seperti tanaman yang semakin tinggi, jumlah daun dan jumlah anakan yang semakin meningkat. Setelah terjadi proses fotosintesis, tanaman akan mentranslokasikan sebagian besar cadangan makanannya ke bagian organ vegetatif tanaman dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga jumlah daun semakin meningkat (Setyawidjaja,1986).

Semakin banyak jumlah akar dan panjang akar tanaman maka akan semakin besar cakupan akar untuk menyerap air dan unsur hara dalam media tanam tanaman sehingga kebutuhan hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman semakin terjamin (Lakitan, 2007). Lingga (2006) menyatakan bahwa perkembangan akar sangat dipengaruhi oleh struktur tanah, air dan drainase tanah yang keadaannya sangat tergantung pada bahan organik tanah. Hal ini membuktikan bahwa media tanam M3 memiliki struktur tanah, drainase dan bahan organik yang lebih baik dibanding media yang lain dan dapat membantu meningkatkan perkembangan dari akar bibit pisang yang tumbuh pada media M3.

Variabel pengamatan yang diuji untuk mengetahui pengaruh dari berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang adalah biomassa dari tanaman. Berdasarkan hasil penelitian media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar, berat segar tajuk dan berat segar total bibit. Berat segar dari suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup untuk membantu meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman. Hasil berat segar total bibit yang tinggi juga dipengaruhi oleh pertumbuhan bibit yang baik yaitu pertumbuhan tinggi bibit tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa media tanam sangat berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun, berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, klorofil daun, luas daun, jumlah akar, berat segar akar, berat segar tajuk dan berat segar total bibit. Campuran media tanam terbaik bagi pertumbuhan bibit pisang adalah campuran media tanam tanah+ sekam padi+ arang sekam. dengan hasil pertumbuhan tinggi bibit 38,95 cm, diameter batang 2,03 cm, luas daun 116,40 cm<sup>2</sup>, panjangakar 52,83 cm, jumlahakar 13,83 berat segar akar 20 g dan berat segar total bibit 50 g.

#### **Daftar Pustaka**

Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali. 2021. Produksi Tanaman Pisang. <https://bali.bps.go.id/indicator/55/201/1/produksi-buah-pisang-dirinci-menurut-kabupaten-kota-di-bali.html>. Tanggal akses: 30 Juni 2021.



- Ekadana, I K. 2017. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) untuk Batang Bawah. *Skripsi*. Universitas Udayana.
- Fahmi, Z. I. 2013. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Surabaya.
- Harjanti, R. A., Tohari, S. N. H. Utami. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (*Saccharum officinarum L.*) pada Inceptisol. *Jurnal Vegetalika*. 3(2) : 35 – 44.
- Krisnaningsih. 2009. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Nitrogen terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). Universitas Udayana. Denpasar.
- Purwaka, K. P dan Nurhasybi. 2009. The Effect of Organic Media Type on the Quality of Takir (Duabanga Moluccana) Seedling. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan, Bogor
- Setyawidjaja, M. D., 1986. Pupuk dan pemupukan. Simpleks. Jakarta.
- Sofyan, S. E., M. Riniarti, dan Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, dan Arang Sekam sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2 (2) : 61-70
- Sudana. 2002. Usaha Pengendalian Penyakit Layu pada Tanaman Pisang di Bali. Kongres Nasional dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Purwokerto.
- Yuliawati, N. W. P., I.W. Wiraatmaja, H. Yuswanti. 2016. Identifikasi dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Tanaman Buah-Buahan Lokal di Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 5 (3): 297 – 309
- Lakitan. 2007. Dasar- Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lestari, P. M dan N. Aini. 2018. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Romaine (*Lactuca sativa*. *Var. romana L.*) Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (3): 455-462
- Lingga. 2006. Aneka Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mamonto, R., J. A Rombang, dan M. T. Lasut. 2019. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Semai *Aquilaria malaccensis* Lamk. di Persemaian. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Schmidt, L. 2000. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan Dan Perhutanan Social, Dephut Bekerjasama Dengan Indonesia Forest Seed Project (IFSP), Jakarta.