

PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP VIABILITAS DAN PERTUMBUHAN BENIH PEPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya* L.)

**Bagus Putu Udiyana, Cokorda Javandira*, I Ketut Sumantra, Komang Dean Ananda,
Ni Gusti Ayu Dona Agustini**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis,
Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email korespondensi : javandira11@unmas.ac.id

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effect of planting media and comparison of appropriate planting media on the viability and growth of California papaya (*Carica papaya* L.) seeds. This research used a Randomized Block Design (RAK) with one factor comparison of planting media with 5 level of treatments, namely (P0) 12 kg planting media soil with no sand, treatment (P1) planting media of 12 kg of sand with no soil, treatment (P2) planting media of 6 kg of soil and 6 kg of sand, treatment (P3) planting media of 8 kg of soil and 4 kg sand, treatment (P4) planting media of 4 kg of soil and 8 kg of sand, and each treatment was repeated 5 times to obtain 25 treatments. Planting media had a significant to very significant effect on the parameters of fresh weight of roots but gave a significant effect on parameters of growth speed, plant height, the number of leaves, fresh weight above the soil, oven-dry weight above the soil, and oven-dry weight of roots. Planting media had very significant effect on the viability of papaya seeds by producing the fastest growing speed in the P3 treatment (10,96 dap). Planting media treatment 8 kg of the soil and 4 kg of sands with composition 2:1 (P3) gave the highest yield of fresh weight above the soil of 16.60 (g), oven-dry weight above the soil of 2.00 (g) and oven-dry weight of roots of 0,70 (g).*

Keywords: *planting media, viability, seed growth, California papaya*

PENDAHULUAN

Pepaya California (*Carica papaya* L.) merupakan pepaya yang memiliki bentuk buah yang lebih lonjong dan kecil daripada varietas lainnya. Pepaya ini berasal dari Meksiko, namun jenis pepaya ini dapat tumbuh subur sepanjang tahun di Indonesia baik di daerah basah, kering, dataran rendah, serta pegunungan (sampai ketinggian 1.000 m dpl). Keunggulan pepaya California jika dibandingkan dengan pepaya varietas lain yaitu pemanenan lebih cepat dan menghasilkan buah pepaya dengan warna yang lebih mengkilap, daging buahnya tebal, biji sedikit serta rasanya yang sangat manis (Wanti, 2013). Selain memiliki keunggulan dan nilai ekonomis tinggi, pepaya California sangat digemari oleh masyarakat baik dalam maupun luar Indonesia dibandingkan dengan varietas lainnya (Ardiansyah, 2020).

Pada saat ini tingkat kecerdasan masyarakat yang semakin meningkat sehingga permintaan buah organik juga ikut meningkat. Dimana masyarakat modern semakin menyadari dan paham akan pentingnya buah-buahan yang dihasilkan dari lahan pertanian organik yaitu bebas dari bahan kimia berbahaya. Selain itu keterbatasan media tumbuh dan keberagaman komoditi dalam areal sempit, mengakibatkan produksi tanaman menjadi tidak optimal dan tidak berkelanjutan. Keterbatasan media tanam yang berupa tanah dapat diantisipasi dengan memanfaatkan bahan organik atau menambahkan bahan-bahan selain tanah seperti pasir dan tentunya tanpa membutuhkan lahan yang luas untuk

bercocok tanam. Berbagai bahan media tanam yang digunakan harus tetap mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga produktivitas tanaman dapat menjadi lebih baik (Ningsih, 2019). Campuran bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Penambahan media tanam pasir ke dalam media tanam baik dilakukan agar tanaman mendapatkan ketersediaan unsur hara yang cukup untuk kelangsungan metabolisme tanaman, serta hal yang sangat penting untuk dilakukan yaitu penambahan pupuk sebagai pembantu dalam menyediakan unsur makro maupun mikro yang belum terkandung atau masih terbatas.

Prayogo (2007) menyebutkan bahwa media tanam yang baik harus memiliki persyaratan-persyaratan sebagai tempat berpijak tanaman, memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh. Media tanam yang baik yaitu media tanam yang tidak terlalu padat, sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanam. Selama ini media tanam bibit pepaya yang sering digunakan oleh petani yaitu campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1. Namun, dalam penelitian inimedia tanam yang akan digunakan untuk pertumbuhan benih pepaya adalah campuran tanah dan pasir dengan beberapa volume perbandingan yang berbeda salah satunya adalah perlakuan media tanam tanah dan pasir 2:1. Media tanam bertekstur pasir sangat mudah diolah, tanah jenis ini memiliki aerasi (ketersediaan rongga udara) dan drainase yang baik, namun memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil, sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau tanahnya lebih cepat kering (Ashraf, 2020). Perlakuan media tanam terhadap bibit jabon merah menggunakan perbandingan tanah, pasir, dan pupuk kandang (7:0:4) terjadi penambahan jumlah daun tanaman yang paling tinggi. Berdasarkan penelitian tersebut campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman (Ilyas dkk, 2015).

Berdasarkan uraian diatas tentang perlakuan media tanam, sehingga penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan meningkatkan viabilitas benih pepaya (*Carica papaya* L.) dengan perlakuan perbandingan media tanam. Adapun tujuan dari penelitian adalah: 1. Mengetahui pengaruh media tanam terhadap viabilitas dan pertumbuhan benih pepaya California (*Carica papaya* L.) 2. Mengetahui perbandingan media tanam yang tepat terhadap viabilitas dan pertumbuhan benih pepaya California (*Carica papaya* L.). Hipotesis yang diajukan adalah media tanam tanah dan pasir pada perbandingan 2:1 mempengaruhi viabilitas dan pertumbuhan benih yang maksimal pepaya California (*Carica papaya* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Subak Penyembuhan yang berada di Desa Pejeng, Tampaksiring, Gianyar dimulai pada tanggal 28 Februari 2021 hingga 25 April 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah, pasir, benih pepaya California, paranet, kayu, papan nama setiap polybag, bambu dan plastik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, polybag dengan volume 12 kg, ayakan pasir, hand sprayer, ember, kamera, buku, pulpen, kalkulator, oven, timbangan, gunting, penggaris, paku, tali ties, tali raffia, kapak, belakas dan gergaji.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan media tanam yang diuji merupakan perbandingan antara tanah dan pasir. Dimana terdapat 5 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali sehingga jumlah seluruh perlakuan sebanyak 25. Adapun perlakuan penelitiannya sebagai berikut:

- P₀ = 1 : 0 (12 kg tanah dengan tanpa pasir)
 P₁ = 0 : 1 (12 kg pasir dengan tanpa tanah)
 P₂ = 1 : 1 (Perbandingan antara 6 kg tanah dan 6 kg pasir)
 P₃ = 2 : 1 (Perbandingan antara 8 kg tanah dan 4 kg pasir)
 P₄ = 1 : 2 (Perbandingan antara 4 kg tanah dan 8 kg pasir)

Adapun variabel yang diamati adalah: kecepatan tumbuh (hst), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar di atas tanah (g), berat segar akar (g), berat kering oven di atas tanah (g), dan berat kering oven akar (g).

Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Untuk mengetahui pengaruh dari setiap jenis perlakuan terhadap variabel yang diamati, kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varian, apabila berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok menunjukkan bahwa pemberian beberapa perbandingan media tanam tanah dan pasir berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap viabilitas dan pertumbuhan benih pepaya (*Carica papaya L.*) pada parameter pengamatan yang diamati, namun pada parameter berat segar akar memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Signifikasi pengaruh media tanam terhadap parameter viabilitas dan pertumbuhan benih tanaman pepaya (*Carica papaya L.*)

No.	Parameter	Signifikasi
1.	Kecepatan tumbuh (hst)	**
2.	Tinggi tanaman (cm)	**
3.	Jumlah daun (helai)	**
4.	Berat segar di atas tanah (g)	**
5.	Berat segar akar (g)	*
6.	Berat kering oven di atas tanah (g)	**
7.	Berat kering oven akar (g)	**

Keterangan: ** : Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)
 * : Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Kecepatan tumbuh tanaman pepaya tercepat diperoleh pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P₃) yaitu 10,96 (hst), dimana tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:1) (P₂) yaitu 11,50 (hst). Sedangkan kecepatan tumbuh terendah diperoleh pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (0:1) (P₁) yaitu 12,64 (hst), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah pasir (1:0) (P₀) yaitu 12,16 (hst).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari beberapa pemberian perbandingan media tanam yang digunakan, tanaman pepaya tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P₃) mencapai 19,98 cm (3 MST) yang berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:2) (P₄) mencapai 17,68 cm. Hasil terendah diperoleh pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:0) (P₀) yaitu 14,64 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah dan pasir (0:1) (P₁) yaitu 15,00 cm.

Hasil analisis statistika rata-rata jumlah daun (helai) terbanyak ditunjukkan pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P3) mencapai 15,00 helai, namun berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah dan pasir (0:1) (P1) yaitu 11,40 helai. Dimana perlakuan media tanam P1 merupakan rata-rata jumlah daun terendah pada Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 2 Rata-rata pengaruh media tanam terhadap kecepatan tumbuh (hst), tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun (helai) benih pepaya (*Carica papaya L.*).

Perlakuan	Parameter					
	Kecepatan tumbuh (hst)		Tinggi tanaman (cm)		Jumlah daun (helai)	
P0	12,16	ab	14,64	c	11,80	b
P1	12,64	a	15,00	c	11,40	b
P2	11,50	bc	18,52	ab	14,80	a
P3	10,96	c	19,98	a	15,00	a
P4	12,50	a	17,68	b	12,00	b
BNT 5 %	0,82		2,09		1,16	

Tabel 3 Rata-rata pengaruh media tanam terhadap berat segar di atas (g), berat segar akar (g), berat kering oven di atas tanah (g), dan berat kering oven akar (g) benih pepaya (*Carica papaya L.*).

Perlakuan	Parameter							
	Berat Segar di Atas Tanah (g)		Berat Segar Akar (g)		Berat Kering Oven di Atas Tanah (g)		Berat Kering Oven Akar (g)	
P0	10,80	b	4,80	ab	1,22	c	0,37	c
P1	12,40	b	4,40	b	1,27	c	0,35	c
P2	15,80	a	5,40	a	1,85	a	0,70	a
P3	16,60	a	4,80	ab	2,00	a	0,66	a
P4	11,60	b	4,60	ab	1,57	b	0,46	b
BNT 5 %	2,41		0,95		0,23		0,06	

Hasil analisis menunjukkan bahwa berat segar di atas tanah yang terberat diperoleh pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P3) mencapai 16,60 g dan berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah pasir (1:0) (P0) yang merupakan berat segar terendah yaitu 10,80 g. Berat segar akar memberikan pengaruh nyata terhadap semua pemberian perbandingan media tanam, dimana berat segar akar paling tinggi yaitu 5,40 g pada media tanam tanah dan pasir (1:1) (P2), dibandingkan dengan perlakuan media tanam tanah dan pasir (0:1) (P1) mencapai 4,40 g. Berat kering oven di atas tanah tertinggi diperoleh pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P3) mencapai 2,00 g dimana tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah pasir (1:1) (P2) yaitu 1,85 g. Namun berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah pasir (1:2) (P4) dan pemberian perbandingan media tanam tanah dan pasir (P1) dan (P0), dimana perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:0) (P0) merupakan berat kering oven di atas tanah terendah.

Perlakuan media tanam pada berat kering oven akar yang memberikan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:1) (P2) mencapai 0,70 g yang tidak berbeda nyata pada perlakuan media tanam tanah dan pasir (2:1) (P3) yaitu 0,66 g. Namun berbeda nyata dengan

perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:2) (P4) dan perlakuan media tanam tanah dan pasir (1:0) (P1) merupakan berat kering oven akar terendah yaitu 0,35 g. pada Tabel 1 dan Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh tanaman, yang menunjukkan viabilitas kecepatan tumbuh paling tinggi yaitu pada perlakuan media tanam P3 (10,96 hst). Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Fahrizal (2013) yang menyatakan media tanam yang mengandung tanah dan pasir merupakan media yang baik bagi perkecambahan benih. Media tanam campuran tanah dan pasir dapat menjaga sirkulasi udara, hal ini diduga karena partikel pasir tidak saling merapat sehingga mudah merembeskan air atau disebut juga bersifat porous. Selain itu proses perkecambahan juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor yang berasal dari benih itu sendiri dan faktor lingkungan perkecambahan yang berasal dari lingkungan sekitar media tanam. Media perkecambahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses berkecambahnya benih (Widajati dkk, 2008).

Kecepatan tumbuh tanaman yang tercepat akan memberikan tinggi tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak, yang diperoleh pada perlakuan media tanam P3. Dengan makin tinggi tanaman dan makin banyaknya jumlah daun maka akan meningkatkan proses fotosintesis yang dihasilkan oleh tanaman tersebut. Dimana tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan media tanam P3 menghasilkan rerata 19,98 cm, sedangkan jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan media tanam P3 mencapai 15,00 helai. Hasil inisejalan dengan pendapat Shofiyah dkk, (2017) yang menyatakan bahwa adanya campuran media tanam tanah dan pasir yang mempunyai pori-pori makro sehingga dapat meloloskan air dan mengurangi tingkat kelembaban media tanam yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Media tanam pasir memiliki pori-pori makro, dimana hal ini dapat menyebabkan mudahnya air lolos sehingga cepat kering karena terjadinya proses penguapan. Pasir digunakan dalam campuran media tanam untuk membantu memperbaiki aerasi tanah. Adanya campuran pasir dapat menyebabkan media menjadi tidak terlalu lembab sehingga akar tanaman tidak mudah membusuk. Kerusakan akar karena busuk dapat menyebabkan penyerapan unsur hara terganggu dan berakibat buruk bahkan berakibat kematian pada tanaman.

Meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah daun maka akan meningkat pula hasil berat segar dan berat kering oven di atas tanah pada tanaman pepaya. Dimana hasil tersebut diperoleh pada perlakuan media tanam P3, yang mana menghasilkan berat segar di atas tanah tertinggi dengan rerata 16,60 g sedangkan hasil berat kering di atas tanah tertinggi mencapai 2,00 g. Endang (2007) menyatakan bahwa berat segar tanaman merupakan akumulasi fotosintat yang dihasilkan selama pertumbuhan, hal ini menunjukkan bahwa tingginya serapan unsur hara yang diserap oleh tanaman untuk proses pertumbuhan. Semakin tinggi tanaman dan jumlah daunnya maka berat segar tanaman akan semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis tanaman meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pada berat segar di atas tanah tanaman. Sedangkan berat kering di atas tanah mencerminkan status nutrisi suatu tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Karina dkk, (2008) yang menyatakan apabila cahaya dan unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup, maka dapat mengakibatkan jumlah daun meningkat. Dengan makin tingginya fotosintat yang ditranslokasikan, maka berat kering tanaman akan meningkat. Kandungan nutrisi pada media tanam sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan secara vegetatif pada tanaman pepaya, hal ini ditandai dengan penambahan tinggi tanaman, jumlah daun maupun kecepatan tumbuh. Perubahan hasil yang diamati pada waktu pengamatan menunjukkan bahwa indikasi terjadinya proses diferensiasi dan pembesaran sel yang berlangsung dalam tanaman.

Reni (2015) menjelaskan bahwa komposisi perbandingan media tanam tanah dengan pasir adalah 75% : 25% memberikan pertumbuhan tinggi batang mencapai 44,4 cm, jumlah daun sebesar , dan jumlah buah mencapai 31,5 buah. Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan P3 merupakan

perlakuan yang paling baik terhadap pertumbuhan serta hasil produksi pada tanaman cabai rawit. Tanah pasir merupakan jenis media tanam tambahan yang bersifat anorganik. Pasir memiliki kemampuan aerasi dan drainase yang baik, walaupun demikian media tanam pasir tidak dapat dijadikan sebagai media tanam tunggal, tetapi lebih baik jika digunakan sebagai media tambahan dikarenakan tanah jenis pasir mampu menyerap banyak air namun mudah juga untuk kering karena proses penguapan. Nurshanti (2018) menyatakan bahwa komposisi media tanam secara berturut-turut tanah:pasir:guano dengan perbandingan 2:1:1 memberikan hasil terbaik pada pertunasan umbi iles-iles pada waktu tumbuh tunas sebesar 26,4 hst, persentase tunas tumbuh sebesar 1 %, tinggi tanaman sebesar 2,398 cm, panjang akar sebesar 0,746 cm, dan berat kering akar sebesar 0,04 g.

Ilyas dkk (2015) menyatakan bahwa perlakuan media tanam dengan perbandingan tanah, pasir, dan pupuk kandang (7:1:3) menghasilkan pertambahan tinggi pada bibit jabon merah yang paling baik yaitu sebesar 8,80 cm. Sedangkan pada perbandingan tanah, pasir, dan pupuk kandang (7:2:2) terjadi penambahan jumlah daun tanaman yang paling tinggi sebesar 3,75 helai. Berdasarkan penelitian tersebut campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman.

Endah dkk (2017) menyatakan bahwa campuran media tanam arang sekam dengan komposisi 1:2 memiliki jumlah daun yang nyata lebih tinggi yaitu sebesar 16,79 helai dan jumlah tunas sebesar 1,74 terhadap pertumbuhan tanaman stroberi. Berdasarkan penelitian tersebut campuran media tanam yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi dan untuk taman vertikal adalah media tanam organik berupa arang sekam dengan campuran tanah komposisi 2:1 dan dengan bobot total media 265 g. Puspita dan Utari (2018) menyatakan bahwa perlakuan media tanam dengan perbandingan tanah top soil, pupuk kandang, dan pasir (5:3:2) menunjukkan tinggi tanaman terbaik yaitu sebesar 18,61 cm, berdasarkan penelitian tersebut media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada semua waktu pengukuran terhadap pertumbuhan bibit pepaya California.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Perbandingan media tanam memberikan pengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap parameter berat segar akar, kecepatan tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar di atas tanah, berat kering oven di atas tanah, dan berat kering oven akar. Media tanam berpengaruh sangat nyata pada viabilitas benih pepaya dengan menghasilkan kecepatan tumbuh tercepat pada perlakuan P3 (10,96 hst).
2. Perlakuan media tanam 8 kg tanah dan 4 kg pasir dengan komposisi 2:1 (P3) memberikan hasil tertinggi berat segar di atas tanah sebesar 16,60 (g), berat kering oven di atas tanah yaitu 2,00 (g) dan berat kering oven akar sebesar 0,70 (g).

Saran

Untuk mendapatkan viabilitas dan pertumbuhan benih tanaman pepaya California yang baik, sebaiknya menggunakan media tanam campuran tanah dan pasir dengan perbandingan 2:1 dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan varietas benih tanaman pepaya dan perbandingan media tanam yang berbeda.

REFERENSI

- Agustina. 2017. Kajian Karakterisasi Tanaman Pepaya (*Carica Papaya* L.) Di Kota Madya Bandar Lampung. *Skripsi* Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. 176 Hal.
- Ardiansyah, M.. 2020. Keuntungan Usaha Budidaya Pepaya Calina IPB 9 di Kecamatan Panyabungan Barat Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(4):799-812 hal
- Ashraf. 2020. Efektivitas Jenis Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*. 6 (1): 28 - 33
- Reni, A. 2015. Pengaruh Campuran Media Tanam Pasir (Regosol) Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) Dalam Polybag. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 149 hal.
- Endang. 2007. Pengaruh Takaran Pupuk Organik dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan Vegetatif Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor..
- Nurshanti, F.D. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam Tanah, Pasir Dan Pupuk Guano Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Umbi Iles-Iles (*Amorphophallus oncophyllus*). *Klorofil : Jurnal Ilmu-Ilmu Agroteknologi* 13(2) : 89-93
- Endah, P.N, B. H. Simanjuntak., dan D. Banjarnahor. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stoberi (*Fragaria vesca* L.) Sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Jurnal AGRIC*. 29 (1):73-79
- Prayugo, S. 2007. *Buku Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta. 91 hal.
- Ningsih, R. F. 2019. Modifikasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Sumatera Utara. Medan. 81 hal.
- Karina, S., I P. Dharma dan I N. Dibia. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Agroetnologi tropika*. 9(4): 198-207.
- Shofiyah R. A., Titiek W., dan Bambang H. I. 2017. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Sirih Merah (*Piper crocatum*, Ruiz and Pav.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Yogyakarta. 18 hal.
- Wanti, R. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Bayam (*Amaranthus*). *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. 67-75 hal.
- Widajati, E., E. R. Palupi, E. Murniati. T.K. Suharsi, A. Qadir, M.R. Suhartanto. 2008. Diktat Kuliah Dan Penuntun Praktikum Dasar Ilmu Dan Teknologi Benih. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 131 hal.
- Ilyas, Y., J. A. Rombang., M. T. Lasut., E. F.S. Pengemanan. 2015. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb) Havil). Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal*. Vol. 6(12). 10 hal.