

**Pengaruh Jenis Media Tanam Organik Terhadap Kualitas Media Tanam***The Effect of Organic Growing Media Types on the Quality of Growing Media***Ice Hera Widia, Sumiyati\*, Ida Bagus Gunadnya***Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Badung, Bali, Indonesia**Email\*: sumiyati@unud.ac.id***Abstrak**

Komponen utama dalam bercocok tanam salah satunya yaitu media tanam. Media tanam yang baik memiliki kriteria yaitu mampu menjaga kelembapan daerah perakaran, terdapat udara yang cukup dan tersedianya unsur-unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan sifat kimia pada media tanam yang dicampur dengan bahan organik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan jenis media tanam terdiri dari tanah 100% (v) sebagai kontrol, tanah campur arang sekam 50%:50% (v/v), tanah campur *cocopeat* 50%:50% (v/v) dan tanah campur serbuk gergaji 50%:50% (v/v). Parameter yang diamati yaitu sifat fisik meliputi tekstur, berat jenis volume, berat jenis partikel dan sifat kimia meliputi kandungan hara N, P, K, pH, EC dan bahan organik. Pada sifat fisik yaitu tekstur media tanam meningkat pada nilai fraksi pasir dan liat, berat jenis volume dan berat jenis partikel mengalami penurunan setelah adanya pencampuran dengan bahan organik. Pada sifat kimia kandungan hara (N, P, K), EC dan BOT mengalami peningkatan. Nilai pH media tanam tanah dan tanah campur arang sekam memiliki kriteria pH netral, sedangkan pada media tanam tanah campur *cocopeat* dan tanah campur serbuk gergaji memiliki kriteria agak masam.

**Kata Kunci :** Kualitas media tanam, media tanam organik, parameter sifat fisik, parameter sifat kimia

**Abstract**

*One of the main components in farming is planting media. A good planting medium has the criteria that it is able to maintain the moisture content of the root area, there is sufficient air and the availability of nutrients. This study aims to determine the physical and chemical properties of the growing media mixed with organic matter. This study used a completely randomized design (CRD) with treatment of planting media types consisting of 100% soil (v) as control, soil mixed with husk charcoal 50%:50% (v/v), soil mixed with cocopeat 50%:50% (v/v) and soil mixed with sawdust 50%:50% (v/v). Parameters observed were physical properties including texture, volume density, particle density and chemical properties including nutrient content of N, P, K, pH, EC and organic matter. On the physical properties, namely the texture of the growing media increased in the value of the fraction of sand and clay, the volume density and particle density decreased after mixing with organic matter. In the chemical properties of nutrient content (N, P, K), EC and organic matter are increased. The pH value of soil and soil mixed with rice husk charcoal has a neutral pH criteria, while the planting medium soil mixed with cocopeat and soil mixed with sawdust has a slightly acidic criteria.*

**Keywords:** *Quality of planting media, organic planting media, parameters of physical properties, parameters of chemical properties*

**PENDAHULUAN**

Komponen utama dalam bercocok tanam salah satunya yaitu media tanam. Kriteria media tanam yang baik yaitu mampu menjaga kelembapan daerah perakaran, terdapat udara yang cukup dan tersedianya unsur-unsur hara. Idealnya media tanam yang baik bersifat subur, bertekstur gembur, memiliki aerasi dan berdrainase baik (Dalimoenthe, 2013). Bercocok tanam biasanya dilakukan pada lahan terbuka secara konvensional pada tanah

langsung, namun terdapat kendala yang dihadapi seperti terjadinya penyakit tular tanah (*soil-borne disease*) yaitu penyakit layu yang diakibatkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum* atau jamur *Fusarium oxysporium* (Onggo *et al.*, 2017), patogen ini menginfeksi jaringan vaskular tanaman, sehingga penyerapan air dan nutrisi menjadi terhambat. Upaya untuk menanggulangi hal tersebut dapat dilakukan dengan pencampuran media tanam dengan menggunakan bahan organik.

Media tanam organik merupakan bagian dari organisme hidup seperti hewan dan tumbuhan. Pada tumbuhan biasanya terdiri dari batang, daun, bunga, buah dan kayu. Kelebihan bahan organik sebagai media tanam adalah kualitas media tanam tidak berubah, memiliki bobot yang ringan, tidak terdapat penyakit, lebih bersih, dapat memberikan nutrisi untuk tanaman, penyerapan air dan sirkulasi udara yang dihasilkan lebih baik karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang seimbang (Dalimoenthe, 2013). Beberapa bahan organik yang dapat dimanfaatkan menjadi media tanam yaitu arang sekam, serbuk sabut kelapa dan serbuk gergaji yang mudah didapat dalam jumlah banyak dengan harga jual lebih murah.

Arang sekam mempunyai struktur yang porous, mengandung hara makro yaitu kalium dan beraerasi baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Ramdani *et al.*, 2018). Serbuk sabut kelapa atau dikenal dengan *cocopeat* memiliki kelebihan yaitu kemampuan mengikat dan menyimpan air yang besar serta mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman (Soerya *et al.*, 2020). Serbuk gergaji bertekstur gembur yang dapat mempermudah akar untuk berkembang, menyimpan air dan aerasi dengan baik (Riadi *et al.*, 2010).

Pemanfaatan bahan organik sebagai media tanam merupakan alternatif yang baik sebagai media campur tanah dan dengan adanya ketersediaan bahan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai media tanam organik sebagai media campur tanah yang bertujuan untuk mengetahui kandungan sifat fisik dan sifat kimia yang terkandung dalam media tanam organik.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di PT. Bumi Mulia Perkasa Agro yang berlokasi di Banjar Taman Kanda, Desa Batu Nyeh, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Alam Fakultas Teknologi Pertanian, dan Laboratorium Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Mei 2021.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *ring sampler*, kain kasa, plastik, gelas plastik, tabung reaksi, *erlenmeyer*, pipet 1 ml, timbangan digital, labu ukur, corong, cawan porselin, gelas beker, saringan, desikator, pH meter, EC meter, oven, kertas saring Whatman 42, *Spectrophotometer UV-*

*120-01*, AA Shimatzu Spectra AA7000. Bahan yang digunakan terdiri dari tanah, arang sekam, *cocopeat*, serbuk gergaji, Tablet Kjeldahl, *aquades*, asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), asam borat, indikator PP, NaOH,  $NH_4OH$ ,  $H_2O_2$  dan HCl.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan media tanam terdiri dari 4 jenis media tanam yaitu tanah 100%, tanah campur arang sekam, tanah campur *cocopeat* dan tanah campur serbuk gergaji. Perbandingan media tanam organik yang dicampur tanah yaitu 50%:50%, perbandingan yang digunakan volume per volume (v/v) dan media tanam tanah sebagai kontrol. Analisis data menggunakan analisis varian dan jika berpengaruh nyata pada perlakuan akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan taraf kesalahan 5%.

### Parameter Penelitian

Masing-masing media tanam akan diukur sifat fisik yang meliputi tekstur dengan metode Pipet, berat jenis volume dan berat jenis partikel dengan metode Gravimetri. Kemudian untuk sifat kimia meliputi kandungan hara yang terdiri dari N-Total dengan metode Kjeldahl, P-Tersedia dan K-Tersedia dengan metode Bray 1, kemudian untuk parameter pH dengan metode pH meter, EC dengan metode EC meter dan bahan organik dengan metode Gravimetri (Balai Penelitian Tanah (LPT, 1979 dalam Tamara, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisik Media Tanam

Hasil pengamatan sifat fisik pada media tanam didapatkan hasil sebagai berikut.

#### Tekstur

Tekstur adalah perbandingan antara fraksi pasir, debu dan liat yang berpengaruh pada kemampuan menahan air dan nutrisi bagi tanaman. (Soil Survey Staff, 2012). Hasil analisis fraksi partikel pada media tanam disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil uji laboratorium persentase tekstur pada media tanam

Media Tanam	Fraksi-fraksi	Hasil Analisis
Tanah	Pasir (%)	14,46
	Debu (%)	81,29
	Liat (%)	4,25
	Kelas Tekstur	Debu
Tanah + Arang Sekam	Pasir (%)	72,46
	Debu (%)	12,31
	Liat (%)	15,23
	Kelas Tekstur	Lempung Berpasir
Tanah + Cocopeat	Pasir (%)	66,26
	Debu (%)	7,05
	Liat (%)	26,68
	Kelas Tekstur	Lempung Liat Berpasir
Tanah + Serbuk Gergaji	Pasir (%)	70,63
	Debu (%)	19,84
	Liat (%)	9,52
	Kelas Tekstur	Lempung Berpasir

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa fraksi pasir pada media tanam tanah sebesar 14,46 %, mengalami kenaikan setelah adanya pencampuran dengan bahan organik. Pada media tanam tanah campur arang sekam sebesar 72,46 %, tanah campur *cocopeat* sebesar 66,26 % dan tanah campur serbuk gergaji sebesar 70,63 %. Fraksi pasir tertinggi yaitu pada media tanam tanah campur arang sekam, hal ini disebabkan karena komponen bahan organik yang sulit terdekomposisi, salah satunya yaitu kandungan silika (SiO<sub>2</sub>) yang terkandung sebanyak 67,30 % (Oyetola dan Abdullahi, 2006).

Fraksi debu mengalami penurunan dan peningkatan pada fraksi liat setelah dicampur dengan bahan organik. Pada media tanam tanah sebesar 81,29 % dan 4,25 %, tanah campur arang sekam sebesar 12,31 % dan 15,23 %, tanah campur *cocopeat* sebesar 7,05 % dan 26,68 %, tanah campur serbuk gergaji sebesar 19,84 % dan 9,52 %. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang terdekomposisi secara sempurna akan membentuk partikel-partikel tanah yang lebih banyak membentuk fraksi liat (Fauzi *et al.*, 2004) dan pengaruh dari sifat bahan organik yaitu pada media tanam tanah campur arang sekam memiliki sifat porous dan mengandung karbon (C) yang tinggi sehingga media tanam menjadi gembur (Risnawati,

2016). Pada media tanam tanah campur *cocopeat* memiliki tekstur yang berserat sehingga dapat memperbesar daya ikat tanah (Rosalyne, 2019) dan pada media tanam tanah campur serbuk gergaji mempunyai tekstur yang gembur (Riadi *et al.*, 2010).

#### Berat Jenis Volume (*Bulk Density*) dan Berat Jenis Partikel (*Particle Density*)

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat jenis volume dan partikel. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Berat jenis volume dan partikel media tanam

No	Media Tanam	Berat Jenis Volume (gr/cm <sup>3</sup> )	Berat Jenis Partikel (gr/cm <sup>3</sup> )
1	Tanah	0,87 a	2,04 a
2	Tanah + Arang Sekam	0,60 b	1,61 b
3	Tanah + Cocopeat	0,47 c	1,44 b
4	Tanah + Serbuk Gergaji	0,51 c	1,48 b

\*) Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2, berat jenis volume media tanam tanah lebih tinggi dari media tanam yang dicampur bahan organik, sehingga mengakibatkan nilai berat jenis volume semakin menurun. Menurut Bukcman dan Brady (1992) penurunan berat jenis volume dapat dilakukan dengan cara pemberian bahan organik dan pupuk organik pada proses pengolahan lahan sehingga tanah menjadi longgar yang dapat mempermudah akar untuk berkembang.

Hasil analisis berat jenis partikel pada media tanam tanah sebesar 2,04 g/cm<sup>3</sup>, tanah campur arang sekam sebesar 1,61 g/cm<sup>3</sup>, tanah campur *cocopeat* sebesar 1,44 g/cm<sup>3</sup> dan tanah campur serbuk gergaji sebesar 1,48 g/cm<sup>3</sup>. Terlihat bahwa terjadi penurunan setelah dicampurkan dengan bahan organik, hal ini disebabkan karena nilai berat jenis partikel dipengaruhi oleh bahan organik yang terkandung pada media tanam. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi (>3,00%) akan menghasilkan berat jenis partikel yang lebih rendah sehingga media tanam lebih porous dan ringan yang dapat

mempermudah akar untuk berkembang (Haryati, 2014).

### Sifat Kimia Media Tanam

Hasil pengamatan sifat kimia pada media tanam didapatkan hasil sebagai berikut.

#### Kandungan Hara (N, P, K)

Hasil analisis kandungan hara dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kandungan hara (N, P, K) pada media tanam

No	Media Tanam	N Total (%)	P Tersedia (ppm)	K Tersedia (ppm)
1	Tanah	0,110 (R)	59,910 (ST)	249,210 (T)
2	Tanah + Arang Sekam	0,230 (S)	140,990 (ST)	361,460 (T)
3	Tanah + <i>Cocopeat</i>	0,150 (R)	63,590 (ST)	346,310 (T)
4	Tanah + Serbuk Gergaji	0,120 (R)	20,850 (S)	310,260 (T)

Keterangan : R (Rendah, S (Sedang), T (Tinggi), ST (Sangat Tinggi) (Staf Pusat Penelitian Tanah, 1983 dalam Hardjowigeno, 1993).

Unsur hara nitrogen (N) yang terkandung yaitu pada media tanam tanah 0,110 %, tanah campur arang sekam 0,230 %, tanah campur *cocopeat* 0,150 % dan tanah campur serbuk gergaji 0,120 %. Pada tanaman, nitrogen berperan dalam produksi protein, proses fotosintesis, mendukung pertumbuhan daun dan batang (Subhan et al., 2009). Unsur hara fosfor (P) yang terkandung yaitu pada media tanam tanah 59,910 ppm, tanah campur arang sekam 140,990 ppm, tanah campur *cocopeat* 63,590 ppm dan tanah campur serbuk gergaji 20,850 ppm. Fosfor memiliki peran bagi tanaman yaitu menunjang pertumbuhan akar dan sistem perakaran pada tanaman muda, mempercepat proses pembungaan dan pematangan buah (Subhan et al., 2009). Untuk unsur hara kalium (K) yang terkandung pada media tanam tanah sebesar 249,210 ppm, tanah campur arang sekam 361,460 ppm, tanah campur *cocopeat* 346,310 ppm dan tanah campur serbuk gergaji 310,260 ppm. Kalium memiliki peran dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, mengatur transpirasi dan penyerapan air oleh akar, melindungi tanaman dari hama dan penyakit serta memperbaiki kualitas tanaman yang dihasilkan (Subhan et al., 2009).

Data kandungan fosfor (P) pada media tanam tanah campur serbuk gergaji lebih rendah dari media tanam tanah, hal ini disebabkan karena serbuk gergaji sulit untuk terdekomposisi karena mengandung senyawa

yang sulit dirombak menjadi lebih sederhana seperti lignin, minyak, lemak dan resin. (Langgeng *et al.*, 2019).

#### pH dan EC (*Electrical Conductivity*)

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap pH dan EC. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** pH dan EC pada media tanam

No	Media Tanam	pH	EC (mS/cm)
1	Tanah	6,7 b	0,2 c
2	Tanah + Arang Sekam	7,0 a	0,4 b
3	Tanah + <i>Cocopeat</i>	6,2 d	1,0 a
4	Tanah + Serbuk Gergaji	6,5 c	0,3 c

\*) Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Indikator kesuburan tanah yang dapat mencerminkan ketersediaan hara yaitu dengan mengetahui nilai pH pada tanah (Agustin *et al.*, 2014). Tanah dengan pH netral yaitu bernilai 6,6-7,5 merupakan tanah subur (Staf Pusat Penelitian Tanah, 1983 dalam Hardjowigeno, 1993).

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pH pada media tanam tanah dan tanah campur arang sekam termasuk dalam kriteria pH netral yaitu 6,7 dan 7,0, sedangkan pada media tanam tanah campur *cocopeat* dan tanah campur serbuk gergaji tergolong agak asam yaitu 6,2 dan 6,5. Hal ini sesuai dengan nilai dan kriteria pH tanah dimana pH tanah yang bernilai 5,5-6,5 mempunyai kriteria agak masam (Staf Pusat Penelitian Tanah, 1983 dalam Hardjowigeno, 1993). Apabila tanah terlalu asam dapat dilakukan proses pengapuran sehingga pHnya mendekati kondisi netral, begitupun sebaliknya jika tanah pada kondisi pH terlalu basa dapat dinetralkan dengan pemberian sulfur atau belerang yang ada pada pupuk ZA (Tamara, 2019).

Selain pH, EC berperan penting untuk meningkatkan hasil panen yang optimal. Nilai EC pada media tanam diperlukan untuk memudahkan untuk mencapai jumlah volume nutrisi yang diberikan sesuai dengan nilai EC yang diharapkan (Binaraesa *et al.*, 2016). Hasil yang didapat menunjukkan peningkatan nilai EC pada media tanam yang dicampur bahan organik. Adanya pencampuran bahan organik dengan tanah menjadikan faktor kunci untuk menetapkan kualitas dan kesuburan tanah karena bahan organik berfungsi sebagai daur ulang hara dan memperbaiki sifat fisik,

kimia dan biologi tanah (Millner dan Kaufman, 2005). Nilai EC pada setiap media tanam berfungsi sebagai pengatur dalam pemberian konsentrasi larutan hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat tercipta kondisi yang optimal bagi tanaman.

### Bahan Organik Tanah (BOT)

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap kandungan bahan organik. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kandungan bahan organik pada media tanam

No	Media Tanam	Bahan Organik Tanah (BOT) %
1	Tanah	22,16 d
2	Tanah + Arang Sekam	29,22 c
3	Tanah + <i>Cocopeat</i>	44,84 b
4	Tanah + Serbuk Gergaji	49,59 a

\*) Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hasil kandungan bahan organik pada media tanam yang dicampur bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan media tanam tanah, sejalan dengan pendapat Djajakirana (2001) bahwa pencampuran bahan organik pada tanah mempunyai peran dan fungsi penting untuk memperbaiki ketiga sifat tanah yaitu sifat fisik, biologi dan kimia. Penambahan bahan organik bertujuan untuk memperbaiki sifat dari media tanam tanah seperti memperbesar pori tanah sehingga meningkatkan daya serap air dan mengurangi kebutuhan pupuk pada tanaman (Wijayanti dan Susila, 2013).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, kesimpulan yang dapat diambil yaitu adanya penambahan bahan organik pada media tanam tanah dapat meningkatkan kualitas media tanam. Memperbaiki sifat fisik dan sifat kimia media tanam yaitu memperbaiki tekstur media tanam dengan meningkatnya nilai fraksi pasir dan liat pada media tanam yang dicampur bahan organik, menurunkan berat jenis volume dan berat jenis partikel media tanam sehingga memiliki kemampuan untuk mengikat air lebih besar. Pada sifat kimia media tanam terdapat perubahan yaitu meningkatnya kandungan hara (N, P, K), EC dan bahan organik, serta mengembalikan pH tanam menjadi netral dengan adanya penambahan arang sekam.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan yaitu perlu dilakukan pengujian sifat fisik dan sifat kimia pada media tanam organik arang sekam, cocopeat dan serbuk gergaji tanpa ditambahkan dengan tanah sehingga dapat diketahui sifat fisik dan kimia yang terkandung pada media tanam organik itu sendiri dan perlu dilakukan pengujian pada bahan organik lainnya yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai media tanam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. D., M. Riniarti, M dan Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Sapih Untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3):49–58.
- Binaraesa, N. N. P. C., S. M. Sutan dan M. A. Ary. 2016. The EC (Electro Conductivity) Value of Plant Age for Green Leaf Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Using NFT (Nutrient Film Technique) Hydroponic Systems. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 4(1):65–74.
- Bukcman, H. D. P. dan Brady, N. C. 1992. *Ilmu Tanah*. Terjemahan Soegiman. Bhatara Karya Aksara.
- Dalimoenthe, S. L. 2013. Pengaruh Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan dan Perakaran pada Fase Awal Benih Teh di Pembibitan. *Jurnal Penelitian The dan Kina* Januari, 16(1): 1-11.
- Djakirana, M. 2001. *Pengelolaan Bahan Organik. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. Hlm 83-88
- Fauzi A. I., S. Zauyah dan G. Stoops. 2004. Karakteristik Mikromorfologi Tanah-Tanah Vulkanik di Daerah Banten. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 22. ISSN 1410 – 7244
- Hardjowigeno, S. 1993. *Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Pertanian, Daerah Rekreasi dan Bangunan. Institut Pertanian Bogor*. Bogor
- Haryati, U. 2014. Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Budidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengolahan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2):125–138.
- Istifadah, N., T. Sunarto., D. E. Kartiwa dan D. Herdiyantoro. 2008. Kemampuan Kompos Plus dalam Menekan Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*) pada Tanaman Tomat. *Jurnal Agrikultura*, 19(1):60–65.
- Langgeng, R. H., E. W. Tini dan B. Prakoso. 2019. Pertumbuhan Bibit Cabai pada Media Serbuk Gergaji Kayu Sengon dengan Perendama Air. *Agrotechnology Research Journal*, 3(2):97-102.

- <https://jurnal.uns.ac.id/arj>
- Millner, P.D. and D.D. Kaufman. 2005. Soil organic matter dynamic and microbial interactions. Agricultural Research Service US. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, USA. 8pp.
- Onggo, T. M., K. Kusumiyati dan A. Nurfitriana. 2017. Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar ‘Valouro’ Hasil Sambung Batang. *Kultivasi*, 16(1):298–304. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i1.11716>
- Oyetola, E.B and M. Abdullahi. 2006. The Use of Rice Husk Ash in Low – Cost Sandcrate Block Production. *Leonardo Electronic. Journal of Practices and Technologies*. Issue 8: 58-70
- Riadi, Y. A., D. Zulfita dan Maulidi. 2010. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian Untan*, 2(1).
- Risnawati. 2016. Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) pada Media Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik. UIN Alauddin. Makassar. Sulawesi Selatan.
- Rosalynne, I. 2019. Pengaruh Pemberian Cocopeat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). *Ilmiah Kohesi*, 3(1):23–28.
- Ramdani, H., A. Rahayu dan H. Setiawan. 2018. Peningkatan Produksi dan Kualitas Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dengan Penggunaan Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk SP-36. *Jurnal Agronida*, 4(1):9–17.
- Soerya, S. F., N. Bafdal dan D. T. Kendarto. 2020. Kajian Kualitas Air Hujan dan NPK Budidaya Tomat (*Mill.* var. *pyriforme*) Apel dengan Cocopeat dan Kompos. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 8(2).
- Soil Survey Staff. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta
- Subhan, N., Nurtika dan N. Gunadi. 2009. Respons Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 pada Tanaman Latosol pada Musim Kemarau. *J. Hort*, 19:40–48.
- Tamara, W. R. (2019). Analisis Kualitas Tanah Sebagai Parameter Jasa Lingkungan Sistem Subak. Universitas Udayana.
- Wijayanti, E dan W. A Susila. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Secara Hidroponik dengan Beberapa Komposisi Media Tanam. *Bul. Agrohorti*, 1(1):104–112.