



PENGARUH MEDIA TANAM YANG BERBEDA DAN PEMBERIAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR NASA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)

Hasniar^{1*}, Iinnaninengseh², Satriani³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Universitas Al Asyariah Mandar, Polewali Mandar 91311, Sulawesi Barat, Indonesia

*Email: niarniar6893@gmail.com

Abstrak

Selada (*Lactuca sativa* L.) adalah sayuran yang disukai oleh masyarakat, dikonsumsi dalam keadaan mentah atau segar. Penggunaan bahan anorganik yang secara terus menerus mengakibatkan terjadinya residu dan penurunan produksi dan produktivitas tanaman selada, penggunaan media tanam organik dan pupuk organik cair merupakan cara mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Duampanua, kecamatan Anreapi, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat, dilaksanakan pada Bulan April sampai Juli 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan Petak Terpisah (RPT) yang terdiri dari : Petak Utama yaitu Media Tanam yang terdiri dari: tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam, tanah + arang sekam + pupuk kandang kambing, tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi. Dan Anak Petak pemberian POC Nasa: 0, 2, 4 cc/liter air. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Penggunaan media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang kambing (2:1:1) memberikan pengaruh yang baik pada parameter Berat Basah. Pemberian POC Nasa 2 cc/liter air memberikan pengaruh baik pada parameter jumlah daun. interaksi antar media tanam dan pemberian POC Nasa memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter Berat Basah.

Kata Kunci : Media Tanam; POC Nasa; Selada

Article history:

Received: 22 Desember 2021

Revised: 27 Februari 2022

Accepted: 11 Maret 2022

1. PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L) adalah sayuran yang disukai oleh masyarakat, dikonsumsi dalam keadaan mentah atau segar. Selada mempunyai banyak khasiat dalam kesehatan tubuh seperti mengobati gangguan organ dalam tubuh, melancarkan pencernaan, menyembuhkan insomnia, membuat kulit tidak kering karena mengandung banyak kandungan gizi seperti vitamin A, kalsium dan serat. (Supriati dan Herlena, 2014)

Cahyono dalam wardhana I, *et al.*, (2016), mengatakan bahwa tanaman selada merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena memiliki khasiat dalam kesehatan tubuh seperti kesehatan hati, kesehatan mata dan melancarkan penyusunan sel-sel darah dalam susunan sumsum tulang, dan mengurangi resiko terjadinya kanker. selain itu, memiliki kandungan gizi, antioksidan, potasium, vitamin dan zat besi. untuk meningkatkan kesehatan masyarakat diupayakan mengonsumsi makanan yang mengandung protein, lemak karbohidrat, vitamin dan mineral yang diperlukan tubuh.

Setiap 100 g selada mengandung 1,2 g protein, 0,2 g lemak, 22,0 mg Ca, 25,0 mg Fe, 162 mg vitamin A, 0,04 mg vitamin B, 8,0 mg vitamin C (haq, 2004 dalam wardhana I, *et al.*, 2016). Peluang tananaman selada cukup tinggi untuk dikembangkan dengan melihat permintaan pasar luar maupun dalam negeri.

Menurut Badan Pusat Statistik (2014) jumlah impor selada januari sampai dengan february 2013 sangat jauh berbeda hasil statistiknya. jumlah ekspor sayuran selada hanya 1,414 kg/tahun jauh lebih rendah dibandingkan dengan nilai impor yang mencapai 78,348 kg/tahun. Permintaan pasar sangat tinggi sedangkan produksi yang terdapat dalam negeri sangat rendah sehingga harus mengimpor dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (BPS, 2014).

tahun 2010 produksi selada sebesar 41,111 ton pertahun dan menurun pada tahun 2015 yaitu sebesar 39,289 ton pertahun (BPS,2016).Produksi tanaman selada dalam negeri sangat rendah dibandingkan dengan permintaan pasar yang tinggi (Fitriansah,Tiwi, 2018).

Berdasarkan nilai rata-rata produktivitas selada nasional yang mampu menghasilkan selada 12 – 20,3 ton/ha. pada tahun 2013 mencapai 2.534 ha, produksi 14,588 ton, dan produktivitas hanya 12,13 ton/ha (BPS,2014).

Data tersebut memperlihatkan bahwa produksi tanaman selada masih rendah karena dampak dari penggunaan bahan anorganik yang secara terus menerus dan berlebihan sehingga mempengaruhi kondisi lahan dan produksi tanaman yang mengakibatkan terjadinya residu. Salah satu metode yang dapat diterapkan yaitu perbaikan media tanam dengan menggunakan limbah ternak dan limbah pertanian. Media tanam yang mengandung bahan organik adalah arang sekam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang ayam.

Arang sekam memiliki kandungan hara N 0,3%, P₂O₅ 15%, K₂O 31%, yang dinilai sangat efektif digunakan sebagai media tanam karena teksturnya yang remah mempunyai kemampuan dalam mengikat hara dan air. Dan pengaturan sistem ekologi yang efektif (Fahmi, 2013).

Pupuk merupakan tambahan unsur hara pada tanaman agar tanaman terpenuhi nutrisinya yang dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman (Innaningseh,I dan Ayuswastika.J,2018).

Pemupukan merupakan salah faktor penunjang dalam memperbaiki kualitas hasil tanaman selain perbaikan media tanam. Dengan menggunakan pupuk organik cair yang cara pengaplikasiannya langsung ke permukaan daun dan tajuk tanaman yang dinilai sangat efektif karena mengandung bahan alami atau organik (Suriadikata *et al.*,2006 dalam Novitasari Diana, 2018).

Pupuk Nasa adalah salah satu pupuk yang dibuat dari bahan organik dan alami seperti limbah tanaman dan hewan kemudian menghasilkan suatu larutan nutrisi yang sangat gampang dirembes oleh tanaman dan mampu merombak keadaan lahan (Herdian.D, 2013).

Salah satu penelitian yang memberikan hasil bahwa penggunaan konsentrasi pupuk organik cair Nasa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah buah dan berat pertanaman terdapat pada pupuk organik cair Nasa 2 cc/liter air (Herdian,D., 2013).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Media Tanam Yang Berbeda Dan Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari Pengaruh Media Tanam Yang Berbeda Dan Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Duampanua, Kecamatan Anreapi, Kabupaten Polewali Mandar yang berlangsung pada Bulan April sampai juli 2020. bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman selada, pupuk kandang ayam, pupuk kandang

kambing, pupuk kandang sapi, arang sekam, tanah, POC Nasa, naungan plastik, kayu, dan Polibag. Adapun alat yang digunakan yaitu ember, timba, cerobong, gelas ukur, spoit, alat ukur/meter, cutter, gunting, alat tulis menulis, kamera, timbangan, hand spayer dan cangkul.

Metode rancangan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian dalam bentuk Rancangan Petak Terpisah (RPT). Petak utama adalah media tanam (M), terdiri dari 3 taraf, yaitu :

M1 = tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam (2:1:1)

M2 = tanah + arang sekam + pupuk kandang kambing (2:1:1)

M3 = tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (2:1:1)

Anak petak adalah pemberian POC Nasa (P), terdiri dari 3 taraf, yaitu :

P0 = 0 cc/liter air (kontrol)

P1 = 2 cc/liter air

P2 = 4 cc/liter air

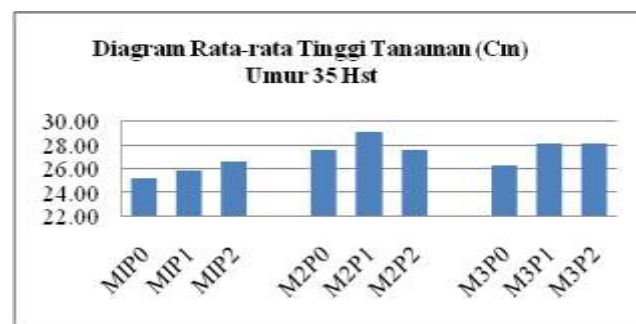
Dengan demikian dalam penelitian ini terdapat 9 (Sembilan) kombinasi perlakuan, tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga akan terdapat 27 unit penelitian, setiap unit penelitian terdapat 3 sampel sehingga terdapat 81 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

- 1) Pembuatan arang sekam
- 2) Persiapan Media Tanam
- 3) Persemaian Benih
- 4) Penanaman
- 5) Aplikasi POC Nasa
- 6) Pemeliharaan
- 7) Panen

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman



Gambar 1: Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman

Diagram rata-rata Tinggi Tanaman memperlihatkan bahwa penggunaan media tanam tanah, arang sekam, pupuk kandang Kambing dengan komposisi 2:1:1 (M2) dan pemberian POC Nasa dengan konsentrasi 2 cc/liter air (P1) memberikan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. hal ini diduga karena pupuk kandang Kambing sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman selada hal ini didukung oleh pendapat Lakitan, dalam Safitri, M.D.,(2017) yang menyatakan pupuk kandang kambing mempunyai unsur N yang lebih tinggi

dimana kandungan N dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Jumlah Daun

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (cm) Umur 35 HST Tanaman Selada Pada Pemberian Tanam Yang Berbeda Dan Pemberian POC Nasa

PETAK UTAMA	ANAK PETAK			RATA-RATA
	P0	P1	P2	
MI	7.71	8.55	8.00	8.09
M2	8.00	8.56	8.00	8.19
M3	7.28	8.11	8.00	7.80
RATA-RATA	7.66 ^a	8.41 ^{ab}	8.00 ^a	8.02
NP.BNT α 0.05	0.74			

Ket: angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ α taraf 0.05

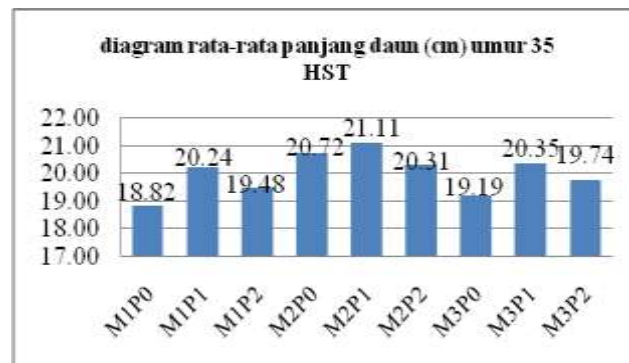
Hasil analisis statistik yang disajikan pada tabel 1. pada uji lanjut BNJ taraf α 0.05 menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa 2 cc/liter air (P1) memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanpa pemberian POC Nasa 0 cc /liter air (P0) dan POC Nasa 2 cc/liter air (P1) pada parameter jumlah daun.

Hal ini diduga karena penambahan jumlah daun pada tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang ada pada tanah yang telah diberikan POC Nasa telah tercukupi oleh tanaman. POC Nasa mengandung unsur hara NPK yang baik untuk tanaman. Nitrogen berfungsi merangsang dan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Posfor berfungsi bagi pertumbuhan akar terutama awal-awal pertumbuhan, kalium berfungsi untuk memperkuat tumbuh tanaman agar daun tidak mudah gugur dan mengatur kegiatan stomata.

Pangaribuan, D. H., (2012) menguraikan bahwa unsur N yang terkandung dalam pupuk organik cair berfungsi sebagai penyusun protein sedangkan unsur P dan kalsium berfungsi sebagai pembelahan jaringan sel yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan daun. Kalium berfungsi dalam proses membuka dan tertutupnya stomata, proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat yang meningkat dikarenakan ketersediaan unsur hara makro dan mikro pada tanaman yang terdapat dalam pupuk organik cair.

Aplikasi POC Nasa dengan cara disemprotkan pada daun dan tajuk tanaman lebih baik dibandingkan disiram langsung ke akar tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2013) penyerapan unsur hara yang diberikan melalui daun lebih cepat dibandingkan melalui akar. Hal ini juga diungkapkan oleh penelitian Budhie dalam Suryani,R, (2017) bahwa pemberian POC Nasa lewat daun mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman melalui daun. Pengaplikasian pupuk organik cair dengan cara disemprotkan cukup efektif karena langsung menyerap cairan pada saat stomata terbuka yang diatur oleh tekanan turgor.

Panjang Daun



Gambar 2: Diagram Rata-rata Panjang Daun

Diagram rata-rata Panjang Daun memperlihatkan bahwa penggunaan media tanam tanah, arang sekam, pupuk kandang kambing dengan komposisi 2:1:1 dan pemberian POC Nasa dengan dosis 2 cc/liter air (P1) memberikan hasil baik dibandingkan perlakuan lainnya.

hal ini diduga karena pupuk kandang kambing yang memiliki Kandungan unsur hara Nitrogen yang dibutuhkan tanaman sebagai penyusun klorofil daun. Hal ini didukung oleh pendapat munawar, (2011) mengatakan bahwa Nitrogen merupakan unsur hara makro yang merupakan bagian integral penyusunan klorofil sehingga bertanggung jawab terhadap proses fotosintesa. Menurut Atmaja, I. S. W., (2017) meguraikan bahwa pertumbuhan tanaman lebih baik jika tercukupi unsur nitrogen yang berfungsi untuk proses fotosintesis yang menjadikan daun menjadi subur dan meningkat krolifnya.

Campuran arang sekam dapat menahan ketersediaan hara dan menjaga kelembapan tanaman, hal ini didukung oleh pernyataan supriatno dan Fiona (2010) arang sekam salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki tekstur tanah dalam perbaikan lahan dan mampu membenahi pertumbuhan tanaman.

Berat Basah

Tabel 2. Rata-rata Berat Basah (Gram) Umur 35 HST Tanaman Selada Pada Pemberian Media Tanam Yang Berbeda Dan Pemberian POC Nasa

PETAK UTAMA	ANAK PETAK			RATA-RATA	NP.BNT α 0.05
	P0	P1	P2		
MI	45.11	49.78	53.78	49.55 ^a	
M2	60.66	61.55	47.88	56.70 ^{ab}	12.32
M3	33.67	49.11	48.11	43.63 ^a	
RATA-RATA	46.48	53.48	49.92	49.96	

Ket: angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ α taraf 0.05.

Hasil analisis statistik yang disajikan pada tabel 2. pada uji lanjut BNJ taraf α 0.05 menunjukkan bahwa media tanam (M2) memberikan pengaruh terbaik dan berbeda nyata dengan M3 dan M1, selanjutnya interaksi M2P1 memberikan hasil lebih baik tetapi tidak berbeda nyata dengan M2P0 terhadap parameter berat basah tanaman.

hal ini diduga karena pupuk kandang kambing dan POC Nasa sudah mampu memenuhi unsur Hara pada

pertumbuhan vegetatif sehingga berpengaruh pada hasil produksi tanaman selada. Hal ini sependapat dengan Wardhana I, *et al.*, 2016 unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk kandang kambing sudah cukup menyuplai dan menopang pertumbuhan pada tanaman selada. Kecukupan unsur hara yang diberikan dan diserap oleh tanaman sangat mempengaruhi laju pertumbuhan vegetatif, generatif hingga fase produksi tanaman.

Menurut Haq, dalam Wardhana I, *et al.*, (2016) pupuk kandang mampu memberikan ketersediaan hara yang cukup pada tanaman dan memperbaiki sifat-sifat tanah dan meningkatkan proses pertukaran senyawa pada tanah, dan menunjang pertumbuhan tanaman. Jumini, *et al.*, (2012) pemupukan organik merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman.

Penambahan arang sekam pada media tanaman berfungsi sebagai pengikat air dan unsur hara sehingga baik digunakan dengan campuran pupuk kandang sebagai media tanaman. Hal sesuai dengan pendapat Komarayati *et al.*, dalam Pratama, M. G. A., *et al.*, (2019) yang menyatakan Penambahan arang sekam pada media tanam dapat meningkatkan hasil tanaman karena arang sekam sangat efektif dalam mengikat hara. ketika unsur hara kelebihan hara dapat dilepas jika kekurangan hara dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah dan membantu proses aerasi karena sifatnya yang porous.

Dosis dan kandungan unsur N pada POC Nasa diduga sudah cukup memenuhi pertumbuhan dan produksi tanaman selada, hal ini sesuai dengan pernyataan pasaribu, M. S., *et al.*, (2011) mengatakan bahwa jika dosis yang lebih sedikit memberikan pengaruh yang baik dan sama dengan dosis yang lebih banyak maka dosis yang lebih sedikit yang terbaik. menurut kresnatita (2013) berpendapat bahwa produksi tanaman didukung oleh ketersediaan unsur N yang cukup sehingga pertumbuhan tanaman dan fotosintetis meningkat yang berpengaruh pada hasil tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Komposisi Media Tanam, Tanah + arang sekam + pupuk kandang kambing (2:1:1) (M2) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada parameter Berat Basah.
2. Pemberian POC NASA dengan konsentrasi 2 Cc/liter air (P1) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada parameter jumlah daun.
3. Interaksi antara Media Tanam (M) dengan POC NASA (P) memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada parameter Berat Basah.

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan media tanam dan dosis POC Nasa, maka disarankan penggunaan Media Tanam, Tanah + arang sekam + pupuk kandang kambing

(2:1:1) (M2) dengan Pemberian POC NASA dengan dosis 2 Cc/liter air (P1) pada tanaman Selada.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2014). Pemanfaatan Kulit Kopi Kering Sebagai Bahan Baku Pengomposan.
- Atmaja, I. S. W. (2017). Pengaruh Uji Minus One Test Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun. *Jurnal Logika*, 19(1), 63-68.
- Badan Pusat Statistika. 2014. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2013*. Kementerian Pertanian. Jakarta. 285 hlm.
- Badan pusat statistik. (2016). *Produksi dan produktivitas selada 2010-2015*.
- Candra, R., & Lusi, A. (2012). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleraseae var. capitata*). *e-Jurnal Mahasiswa Prodi Pend Biologi*
- Fahmi, I. Z. (2013). *Media Tanam Hidroponik Dari Arang Sekam*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Fitriansah, T., Roviq, M., & Karyawati, A. S. (2019). Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L*) pada Dosis dan Interval Penambahan AB Mix dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(3).2012, 1(1).
- Hali, A. S., & Telan, A. B. (2018). Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal Info Kesehatan*, 16(1), 83-95.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2010). *Pupuk Kandang.[Manure]*.
- Herdian, D. (2013). *Pengaruh Konsentrasi Poc Nasa Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*)* (Doctoral dissertation, Universitas Teuku Umar Meulaboh).
- Innaninengseh, I., & Ayuswastika, J. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Mertua (*Sansivera Sp*) Yang dibudidayakan Pada Jenis Media Tanam Tanah Berbeda Dengan Pemberian Pupuk Bokashi Hijauan Daun Kudo. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2), 67-71.
- Jumini, J., Hasinah, H., & Armis, A. (2012). Pengaruh interval waktu pemberian pupuk organik cair enviro terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Floratek*, 7(2), 133-140.
- Kresnatita, S., koesriharti, dan M. santoso. (2013). Pengaruh rabuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *jurnal Indonesian green technology*. 2 (1) : 8-17.
- Linga, P. Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk Edisi Revisi*. Penebar Swadaya Jakarta.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Pemupukan*. IPB Pres.

- Pangaribuan, D. H. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran Kangkung, Bayam dan Caisim. In Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia (Perhorti) (pp. 300-306). Perhimpunan Hortikultura Indonesia (Perhorti).
- Pasaribu, M. S., Barus, W. A., & Kurnianto, H. (2015). Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair (poc) nasa terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(1).
- Pratama, M. G. A., Syawal, Y., & Susilawati, S. (2019). Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam Dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Tanaman lidah Buaya (*Aloe vera L.*) (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Rahayu, T. B., & Simanjuntak, B. H. (2014). Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) Dan Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Dengan Budidaya Tumpangsari. *Agric*, 26(1), 52-60.
- Safitri, M. D. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*).
- Supriati, Y. E., Herlina. 2014. 15 Sayuran Organik Dalam Pot.
- Supriyanto, S., & Fiona, F. (2010). Utilization of Rice-Hush Charcoal to Improve Growth of Jabon Seedlings (*Anthocephalus cadamba (Roxb.) Miq*) on Subsoil Media. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 1(1).
- Suryani, R. (2019, November). Pengaruh Hasil Tiga Varietas Tomat Melalui Aplikasi Pemberian Pupuk Organik Cair di Dataran Tinggi. In Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal (pp. 25-38).
- Wardhana, I., Hasbi, H., & Wijaya, I. (2016). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(2).