

PENGARUH APLIKASI BEBERAPA ANDAM SERESAH TANAMAN TERHADAP PERKEMBANGAN DAN PENDAPATAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*VIGNA UNGUICULATA* SSP) VARIETAS PARADE

Ir. Suhardjito, M.Si

Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Soerjo Ngawi
Jln. Raya Padangan KM.3 Jawa Timur Indonesia
email : suhardjito261@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

**Long Beans,
Andam, Husk,
Mahogany**

Kata kunci:

**Kacang Panjang,
Andam, Sekam,
Mahoni**

Abstract

*This application trial aims to determine the impact of several of the best plant litter andams on the development and income of long beans. The test was implemented in Ngawi City, Katikan Village, Kedunggalar District from November 2024 to February 2025. This test was implemented with RAK (Randomized Block Design) with 7 plant litter andam treatments and 4 reviews (r). From the trial, it was found that the use of plant litter andam could significantly increase plant height, number of fruits per plant, fresh fruit weight per plant. The treatment of stem andam plus soybean leaves, rice straw, mahogany leaves was better than johar wood andam (*Cassia Siamea* Lingk), coconut fiber, cassava stems (*Manihot Esculanta*) and treatment without andam, because it could increase the development and income of long beans, increased yields on stems + soybean leaves 78%, on rice husk andam 62%, and mahogany leaf andam 54% compared to the control.*

Abstrak

Percobaan aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui dampak beberapa andam seresah tanaman terbaik bagi perkembangan dan pendapatan kacang panjang. Pengujian diimplementasikan di kota Ngawi, Desa Katikan, Kecamatan Kedunggalar pada bulan November 2024 sampai Pebruari 2025. Uji ini diterapkan dengan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan treatmen 7 andam seresah tanaman dan 4 review (r). Dari uji coba didapatkan dengan penggunaan andam seresah tanaman dapat menaikkan tinggi tanaman secara nyata, jumlah buah per tanaman, bobot buah segar per tanaman. Treatmen andam batang plus daun kedelai, jerami padi, daun mahoni lebih baik dibanding andam kayu johar (*Cassia Siamea* Lingk), sabut kelapa, batang ketela pohon (*Manihot Esculanta*) dan perlakuan tanpa andam, karena dapat menaikkan perkembangan dan pendapatan buah kacang panjang, kenaikan hasil pada batang + daun kedelai 78%, pada andam sekam padi 62%, dan andam daun mahoni 54% dibandingkan kontrol.

I. PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 1500 meter di atas permukaan laut (mdpl), namun pertumbuhan yang optimal berada di dataran rendah (Aditya A., et al. 2013). Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal tanaman kacang panjang diperlukan syarat tumbuh yang baik adalah suhu 25-35°C, pH tanah 5,5 - 6,5, lahan berkecukupan air / pengairan teknis. (Annisa, K.S.K.S, 2014).

Untuk menjaga kelembaban tanah dan mengurangi perubahan suhu karena adanya peningkatan suhu tanaman akibat pemanasan global di musim kemarau dapat berpengaruh pada perkembangan dan pendapatan panen tanaman, maka diperlukan modifikasi iklim mikro tanaman. Salah satu modifikasi adalah dengan implementasi andam seresah tanaman (Astuti A., 2005).

Treatment andam dapat mencegah evapotranspirasi sehingga kelembaban tanah dan kehilangan air dapat terkontrol (Basuki et al., 2009), sehingga efektifitas jumlah air yang disuplai ke tanaman dapat ditingkatkan. Andam dapat menghalangi kemunculan bibit gulma secara fisik karena menghalangi cahaya matahari dan mencegah biji gulma berkecambah (Aziis, A. Et al., 2018). Andam bermanfaat menjaga kelembaban tanah, mengatur suhu tanah, meningkatkan struktur tanah, menekan penyakit dan melindungi tanah dari erosi setelah terdekomposisi (Astuti, A. 2005).

(Bustomi, 2013) mengemukakan bahwa warna andam yang muda dapat berpengaruh pada suhu tanah, sebagian besar dari radiasi matahari dipantulkan ke tajuk tanaman, air tanah lebih sedikit menguap. (Rivai, H. 2017) mengemukakan bahwa pemberian andam sekam padi 15 ton/Ha dapat menaikkan hasil biji kering oven kacang panjang sebesar 2,08 ton/Ha dibanding tanpa diberi andam 1,10 ton/Ha atau naik 53%.

Andam seresah tanaman yang diaplikasikan berbeda akan berdampak pada produktifitas tanah didasarkan pelapukannya (Sumiati, AB., dan Safuan, I.A, 2012). Maksud uji aplikasi ini untuk mengkaji dampak beberapa andam seresah tanaman pada perkembangan dan pendapatan buah tanaman kacang panjang, dan menentukan andam seresah tanaman yang baik untuk perkembangan pendapatan panen kacang panjang.

I. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024 sampai dengan bulan Februari 2025 di desa Katikan Kecamatan Kedunggalar Kabupaten Ngawi, uji ini diterapkan dengan menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan treatment, review (r). 4 treatment yang digunakan tanpa andam (M_0), andam batang dan daun kedelai (M_1), andam sekam padi (M_2), andam daun mahoni (M_3), andam kayu johan (*cassia Siamea Link*) (M_4), andam sabut kelapa (M_5), andam batang ubi kayu (*manihot esculenta*) (M_6).

Parameter tanaman diamati secara tidak merusak tanaman, satu petak treatment pada tiap ulangan digunakan 4 contoh tanaman kacang panjang, parameter diamati setiap 14 hari sekali pada umur 40 Hst, 54 Hst, 68 Hst, 82 Hst. Parameter pengamatan meliputi perkembangan tanaman (tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, bobot buah segar per tanaman) dan media tumbuh tanaman (suhu tanah, kelembaban tanah). Analisis ragam menggunakan uji F dengan taraf 5% untuk melihat dampak aplikasi andam seresah tanaman pada perkembangan dan pendapatan panen kacang panjang. Uji BNT 5% digunakan bila terlihat perbedaan yang nyata antara treatment.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Andam seresah tanaman dapat menaikkan perkembangan dan pendapatan panen kacang panjang, oleh sebab andam seresah tanaman dapat menahan kelembaban dan merendahkan suhu tanah sehingga menekan pertumbuhan dan kompetisi gulma. Uji aplikasi andam seresah tanaman memperlihatkan pendapatan panen untuk treatment andam batang daun kedelai, sekam padi, dan andam mahoni lebih baik dibandingkan andam kayu johan, sabut kelapa dan batang ubi kayu. Uji treatment kayu johan, sabut kelapa, batang ubi kayu di dapat hasil yang tidak nyata dengan kontrol (Tabel 1-3). Pada uji aplikasi ini bobot segar per Ha terlihat lebih rendah dibanding dengan produksi secara umum kacang panjang, oleh sebab terserang lalat buah dan kutu daun.

Perolehan pendapatan dari treatment andam batang dan daun kedelai, sekam padi, mahoni dilihat dari parameter jumlah buah per tanaman dan bobot segar buah kacang panjang per tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan andam seresah sabut kelapa. Hal tersebut dikuatkan oleh tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2) pada treatment andam seresah batang dan daun kacang panjang, sekam padi dan mahoni lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Aplikasi andam seresah tanaman akan menekan perubahan naik turunnya suhu tanah maupun stabilitas humidity tanah. Uji aplikasi andam dapat memperlihatkan pada umur 82 Hst temperatur tanah pukul 12.00 WIB pada treatment andam batang dan daun kedelai, sekam padi, mahoni lebih rendah dibanding kontrol. Andam tersebut juga dapat menstabilkan humidity tanah, hal tersebut dikuatkan pada umur 82 Hst humidity pada pukul 18.00 WIB pada treatment andam batang dan daun kedelai, sekam padi, mahoni lebih tinggi dibanding kontrol (Tabel 4). Uji aplikasi andam seresah tanaman semuanya akan memperkecil kerapatan pertumbuhan dan bobot kering tanaman pengganggu seperti gulma dibandingkan kontrol (gambar 1 dan 2). Dari Tabel 3 terlihat bahwa treatment andam seresah batang dan daun kedelai, dan sekam padi meningkatkan jumlah buah tanaman kacang panjang, lebih tinggi dibandingkan treatment andam lainnya, bila dibandingkan dengan aplikasi andam kayu johan, sabut kelapa tidak berbeda nyata. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Harsono, P. (2012), andam sekam padi dan seresah tanaman dapat menaikkan buah kacang panjang sebesar 4%, erosi tanah ditekan sampai 32,72%. Meutia, C. (2018) mengemukakan bahwa andam seresah tanaman dapat menaikkan makro dan mikro porositas tanah / porositas total, menaikkan kadar air dan rapat masa tanah. Selain itu andam seresah tanah sumber bahan organik yang akan terdekomposisi dan menghasilkan asam organik dan c-organik tanah maka unsur hara mudah tersedia yang berguna sebagai pembentukan dan perkembangan tanah.

Aplikasi andam sekam padi nyata menaikkan kalium, fosfor dan nitrogen, tersedia dalam tanah (Situmorang et al, 2013) yang berguna untuk menaikkan karbohidrat pada proses fotosintesis, sehingga sangat mendukung perkembangan tanaman yang terakhir pada pendapatan panen yang meningkat Nitrogen (N) meningkatkan pembentukan hijau daun (klorofil) penting untuk proses fotosintesis, kalium meningkatkan penyerapan air dan unsur hara dari tanah dan Fosfor mempercepat pembungaan dan pemasakan buah (Atmo, S.W., 2003). Umboh, A.H., (2002) mengemukakan bahwa andam seresah tanaman dapat menurunkan suhu tanah, sehingga perkembangan dan waktu pembentukan buah lebih cepat.

Uji aplikasi andam bahwa panjang buah berdasarkan analisis ragam. Terlihat tidak nyata dengan andam seresah tanaman tetapi sudah sesuai dengan deskripsi panjang buah kacang panjang yaitu 10-80 cm. (Bustomi, 2013) mengemukakan andam seresah tanaman menaikkan pembentukan klorofil, laju fotosintesis naik, dan senyawa organik akan naik, sebagai cadangan makanan tersimpan di batang kemudian ditranslokasi ke buah maka berpengaruh pada panjang buah. (Prasetyo, R.A. et al., 2014) mengemukakan aplikasi andam seresah tanaman akan meningkatkan kualitas buah. Fase generatif dipengaruhi temperatur

tanah dan humidity tanah. Humiditas tanah yang rendah akan menghambat proses metabolisme sehingga laju fotosintesis turun, dan menghambat pembentukan buah.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) Kacang Panjang

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada umur (hst)							
	40 Hst		54 Hst		68 Hst		82 Hst	
Tanpa Mulsa (Kontrol)	19,05	a	30,16	A	45,00	a	47,13	a
Sekam Padi	24,25	c	38,15	C	55,13	c	61,65	c
Daun Mahoni	21,38	abc	36,59	Bc	51,77	bc	61,00	c
Kayu Johar	22,41	abc	34,79	Bc	55,69	c	58,50	bc
Sabut Kelapa	20,51	ab	32,92	Ab	52,10	bc	57,04	bc
Brangkasan Batang dan Daun Kedelai	24,57	c	35,68	Bc	54,49	c	62,00	c
Batang Ketela Pohon	22,72	bc	34,81	bc	48,25	ab	51,88	ab
BNJ 5%	3,36		3,96		5,95		8,34	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang dengan Perlakuan Berbagai Macam Mulsa Organik

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun pada umur (hst)							
	40 Hst		54 Hst		68 Hst		82 Hst	
Tanpa Mulsa (Kontrol)	35,38		66,42	a	129,33		133,17	ab
Sekam Padi	39,92		73,38	a	137,21		153,67	b
Daun Mahoni	39,33		67,04	a	119,38		139,21	b
Kayu Johar	41,00		71,54	a	144,63		146,54	b
Sabut Kelapa	40,04		66,79	a	134,58		115,38	a
Brangkasan Batang dan Daun Kedelai	42,13		85,29	b	138,17		151,33	b
Batang Ketela Pohon	38,79		67,75	a	129,50		135,99	ab
BNJ 5%	tn		10,97		tn		21,20	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 3. Jumlah Buah per tanaman, bobot segar buah per tanaman buah per Ha, dan panjang buah Tanaman Kacang Panjang dengan Perlakuan Berbagai Macam Mulsa Organik

Perlakuan	Jumlah buah per tanaman (buah)	Bobot Segar buah per tanaman (g)	Bobot Segar buah per Ha (ton)	Panjang Buah (cm)
Tanpa Mulsa (Kontrol)	22,06 abc	204,63 a	4,38 a	13,34
Sekam Padi	29,48 d	323,38 cd	9,22 cd	14,63
Daun Mahoni	29,38 cd	308,38 bcd	8,65 bcd	14,54
Kayu Johar	27,56 bcd	262,54 abc	5,90 ab	13,93
Sabut Kelapa	21,44 abc	227,96 ab	7,12 abc	13,95
Brangkasan Batang dan Daun Kedelai	30,94 d	356,29 d	10,24 d	14,90
Batang Ketela Pohon	23,60 abc	253,79 abc	6,29 abc	13,53
BNJ 5%	3,83	75,68	1,11	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 4. Suhu tanah dan kelembaban tanah pada tanaman kacang panjang dengan perlakuan berbagai macam mulsa organik pada 84 hst (hari setelah tanah)

Perlakuan	Suhu Jam 6.00 WIB	Suhu Jam 12.00 WIB	Suhu Jam 18.00 WIB	Kelembaban Tanah Jam 6.00 WIB	Kelembaban Tanah Jam 12.00 WIB	Kelembaban Tanah Jam 18.00 WIB
Tanpa Mulsa (Kontrol)	29,63 c	30,13 d	29,38 c	45,75 a	43,50 a	44,50 a
Sekam Padi	27,25 a	28,50 ab	26,25 a	50,25 b	46,75 b	47,25 bc
Daun Mahoni	28,63 bc	28,75 ab	27,38 ab	49,50 b	46,25 b	47,75 c
Kayu Johar	29,25 bc	29,00 b	28,75 bc	48,25 b	45,75 b	46,25 abc
Sabut Kelapa	28,50 b	29,75 cd	28,00 abc	48,50 b	45,50 b	46,00 abc
Brangkasan Batang dan Daun Kedelai	28,25 ab	28,25 a	28,25 bc	50,00 b	46,50 b	47,50 c
Batang Ketela Pohon	28,88 bc	29,13 bc	28,63 bc	48,50 ab	45,00 ab	45,50 ab
BNJ 5%	1,03	0,74	1,78	2,28	1,89	1,79

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pemberian andam seresah tanaman akan menurunkan temperatur tanah dan menstabilkan humiditas tanah relatif tinggi dibandingkan tanpa treatment andam seresah tanaman. (Aditya, A, et al., 2013). Aplikasi andam seresah tanaman dapat menekan lonjakan suhu tanah,

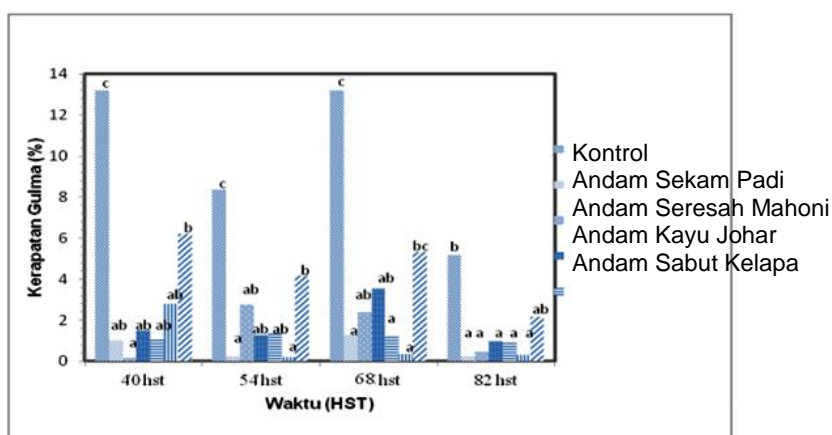
menjaga kelembaban tanah sehingga efisien dalam pemberian air (Nugraha, M.Y, et al., 2017). Andam seresah tanaman akan mengurangi efaporasi karena humiditas dan suhu tanah terpelihara. Sesuai dengan hasil pengamatan, bahwa lingkungan tumbuh tanaman yang diberi andam seresah tanaman, humiditas tanah cenderung tinggi seiring dengan tingkat pemberian andam seresah, sedangkan suhu tanah cenderung turun (Gustanti, Y, et al., 2014). Ketersediaan air pada lapisan topsoil akan menentukan fase perkembangan dan pembentukan buah, hal tersebut karena kondisi humiditas tanah maupun suhu tanah yang optimal (Tinambunan, E., et al. 2014).

(Dewantari, R.P., et al. 2015) mengemukakan bahwa andam seresah tanaman dapat berfungsi sebagai pengendalian gulma, disebabkan gulma merupakan salah satu faktor penentu pendapatan panen. Andam seresah tanaman bermanfaat sebagai naungan sehingga kondisi lingkungan membatasi cahaya matahari, maka ruang tumbuh dan bobot kering total gulma menjadi rendah.

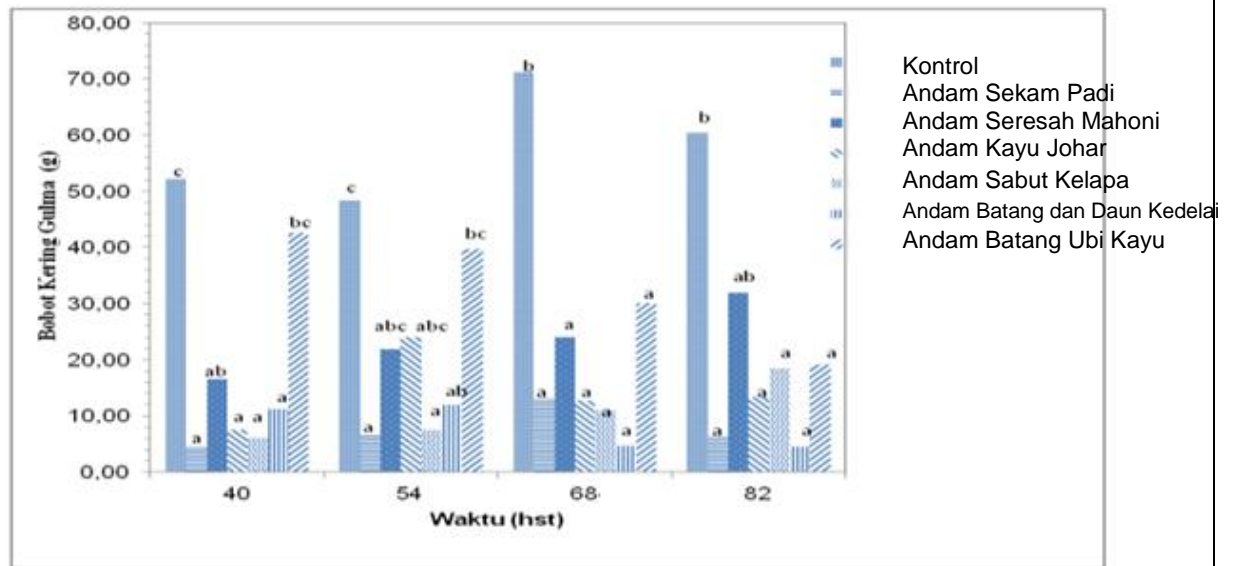
Uji Aplikasi andam seresah tanaman menunjukkan kerapatan tumbuhan gulma dan bobot kering total gulma tertinggi terlihat pada treatmen tanpa andam (kontrol) pada umur 40 Hst dan 54 Hst. Hal mana sesuai hasil penelitian (Annisa, K.S.K.S., et al. 2014). Penggunaan andam sekam padi ditabur di atas tanah sebanyak 6 ton ha⁻¹ akan menekan pertumbuhan gulma 35-60% dibanding tanpa andam kontrol). Penelitian (Prasetyo, R.A, et al. 2014) bahwa pengolahan tanah dengan aplikasi andam sekam padi pada tanaman kedelai dapat menekan keberadaan gulma tanpa mengganggu vegetasi tanaman kedelai dibanding dengan treatmen tanpa andam karena adanya kompetisi yang tinggi. Dengan demikian pengaplikasian andam seresah tanaman berpengaruh efektif pada lingkungan tumbuh kacang panjang.

Pengaplikasian andam seresah tanaman berdampak positif pada pertumbuhan tanaman sebab akan tidak di dapat gejala temperatur, humiditas tanah terjaga, ketersediaan air dapat dipertahankan, translokasi hara dari akar ke daun lancar (Gyaningtyas, A.U., et al. 2024).

Aplikasi andam seresah tanaman memperlihatkan hasil yang baik karena unsur hara N dan unsur hara lainnya terpenuhi. Disamping itu humiditas tanah dapat dipertahankan, air tersedia bagi tanaman dibandingkan bila tanpa pemberian andam seresah tanaman (Tinambunan, E, et al. 2014). Menurut (Astuti, A. 2005) kondisi lingkungan akan lebih mudah menyediakan hara mineral untuk diserap tanaman disebabkan telah terjadi dekomposisi dari bahan andam seresah tanaman.



Gambar 1 : Histogram Kerapatan gulma pada tanaman Kacang Panjang pada perlakuan berbagai macam andam seresah



Gambar 2 : Histogram Bobot Kering gulma pada tanaman Kacang Panjang pada perlakuan berbagai macam andam seresah

Kesimpulan

Aplikasi treatment andam seresah tanaman menaikkan signifikan tinggi tanaman, jumlah daun, pendapatan panen total pertanaman, dan bobot segar buah pertanaman. Treatment andam batang dan daun kedelai, andam sekam padi, andam daun mahoni lebih baik dibandingkan dengan andam kayu johar, andam sabut kelapa, andam batang ubi kayu dan treatment tanpa andam seresah tanaman, karena menunjukkan kenaikan perkembangan dan pendapatan buah tanaman kacang panjang, kenaikan hasil pada andam seresah batang dan daun kedelai 76%, andam sekam padi 61% dan pada andam seresah mahoni 53% dibandingkan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., Hendarto, K., Pangaribuan, D dan Hidayat, KF, 2013. Pengaruh Penggunaan Mulsa plastik Hitam, Perak dan Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah *Capsicum Annum L.* di Dataran Tinggi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1 (2).
- Annisa, K.S.K.S., Bakrie A.H.A.H., Ginting, Y.C., dan Hidayat, K.F. 2014. Pengaruh Pemakaian Mulsa Plastik Hitam, Perak dan Aplikasi Dosis Zeolit pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Radish (*Raphanus Salifus, L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2 (1).
- Astuti, A. 2005. Aktifitas Proses Dekomposisi Berbagai Bahan Organik dengan Aktivator Alami dan Buatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2), 92-104.
- Atmo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Diucapkan di Muka Sidang Senat Terbuka Universitas Sebelas Maret Surakarta Pada Tanggal 4 Januari 2003.
- Aziiz, A., Herlina, N., dan Suminarti, N.E. 2018. Pengaruh Jenis dan Tingkat Ketebalan Mulsa Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vignamedia L.*) *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4).
- Basuki, J. Yunus, A., dan Purwanto, E. 2009. Peranan Mulsa Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Cabai Melalui Modifikasi Kondisi Fisik Di Dalam Tanah Partner. 16(2), 73-77

- Bustami, 2013. Pengaruh Pemberian Jenis Mulsa dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L) (Doctoral Disertation, Universitas Teuku Umar Meulaboh).
- Dewantari, R.P., Suminanti, NE., dan Tyasmoro, S.Y. 2015. Pengaruh Mulsa Jerami Padi dan Frekuensi Waktu Penyiangan Gulma Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glecyne max* L. Merrill). Jurnal Produksi Tanaman.
- Gyaningtyas, A.U., dan S. Ramayana, 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum Annum* Var *Grossum*) Pada Pemberian Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Vita Bloom Sipperal Bin, Jurnal Budidaya Pertanian 10 (2). 96-100.
- Gustanti, Y., dan Syam, Z. 2014. Pemberian Mulsa Jerami Padi (*Oryza Sativa*) terhadap Gulma dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill). Jurnal Biologi UNAND. 3(1).
- Harsono, P. 2012. Mulsa Organik. Pengaruhnya terhadap Lingkungan Makro, Sifat Kimia Tanah dan Keragaman Cabai Merah di Tanah Vertisol Sukoharjo Pada Musim Kemarau. Jurnal Hortikultura Indonesia. 3(1). 35-41.
- Meutia, C. 2018. Pengaruh Dosis Mulsa Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) ETD Unsyiah.
- Nugraha, M.Y., Baskara, M., dan Nugroho, A. 2017. Pemanfaatan Mulsa Jerami Padi dan Herbisida Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 5(1).
- Permana. I. B. P. W., Atmaja, I. W. D., dan Narka, I.W. 2017. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Penggunaan Mulsa terhadap Populasi Mikroorganisme Dan Unsur Hara Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Kedelai (*Clycine Max* L.). Jurnal Nasional. 1(1), 41-51.
- Pradana, T.A., Nugroho. A., dan Bambang, G. 2015. Pengaruh Pencacahan Berbagai Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Clycine Max* L.). J. Produksi Tanaman. 3(8). 658-665.
- Prasetyo, R.A., Nugroho, A., dan Moenandir, J. 2014. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Berbagai Mulsa Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Clycine Max* L.Merr) Var Grobogan Jurnal Produksi Tanaman. 1(6).
- Rivai, H. 2017. Pengaruh Mulsa Organik dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). Skripsi, 1(613411030).
- Sumiati, A.B., dan Safuan, I.A. 2012. Pengaruh Takaran Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.). Penelitian Agronomi. 2(1). 121-125.
- Situmorang, P., Hapsoh dan G.M. Manurung. 2013. Pengaruh Mulsa Serbuk Kayu dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. (*Elaos Guineensis* Jacq). Pada Fase Main Nursery. J. Produksi Tanaman. 3(2). 4-17.
- Tinambunan, E., Setyobudi, L., dan Suryanto, A. 2014. Penggunaan Beberapa Jenis Mulsa Terhadap Produksi Baby Wortel (*Daucus Carota* L.) Varietas Hibrida. Jurnal Produksi Tanaman. 2(1).
- Umboh, A.H., 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya, Jakarta.