

**“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”**

---

**Analisis Variasi Penggunaan Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) di Dataran Rendah**

**Arief Sudarmaji dan Agus Margiwiyatno**

*Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman*

Email: arief.sudarmaji@unsoed.ac.id

**Abstrak**

Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak ditanam di dataran tinggi pada ketinggian 1000-2000 mdpl. Kebutuhan Kubis Bunga meningkat tiap tahunnya, karenanya diperlukan teknik budidaya Kubis Bunga untuk di dataran rendah agar produktifitas meningkat. Salah satu rekayasa yang dapat dilakukan adalah penggunaan mulsa. Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga di dataran rendah dan mengetahui keefektifan antara pemakaian mulsa dan tanpa mulsa pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Penelitian ini dilakukan di Desa Sirau, Kecamatan Kemranjen, dari bulan Juli-Oktober 2021. Rancangan percobaannya adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri dari 3 perlakuan, yaitu: M0 = tanpa mulsa, M1 = mulsa jerami, M2 = mulsa plastik dengan 3 ulangan. Pengamatan yang dilakukan meliputi variabel tanaman dan variabel iklim mikro. Data yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji *One Away* Anova pada taraf kesalahan 5% dan diuji lanjut menggunakan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mulsa berpengaruh terhadap hasil tanaman kubis bunga. Pertumbuhan dan hasil tanaman tertinggi dicapai pada perlakuan mulsa plastik. Bobot basah kubis bunga terbesar dihasilkan oleh perlakuan mulsa plastik dengan bobot rata-rata per tanaman 164,03 g, sedangkan bobot basah kubis bunga terkecil dihasilkan oleh perlakuan mulsa jerami dengan bobot rata-rata per tanaman 67,8 g.

Kata kunci: Kubis Bunga, mulsa, pertumbuhan tanaman, hasil tanaman, dataran rendah

**Pendahuluan**

Indonesia merupakan negara agraris yang banyak ditumbuhi berbagai jenis tanaman mulai dari buah hingga sayuran. Salah satu jenis sayur yang biasa tumbuh yaitu kubis bunga (*Brassica oleracea* L.). Kubis bunga atau sering juga disebut sebagai kembang kol (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman sayuran famili *Brassicaceae* jenis kol dengan bunga putih, berupa tumbuhan berbatang lunak yang berasal dari Eropa sub tropik. Hasil produksi tanaman

jenis kubis-kubisan di Indonesia mengalami peningkatan semenjak tahun 2018 hingga tahun 2019 dari 1,407 juta ton menjadi 1,413 juta ton (BPS, 2020).

Tanaman kubis bunga pada umumnya tumbuh pada kondisi lingkungan yang sejuk pada wilayah dengan ketinggian 1000-2000 mdpl. Daerah dengan ketinggian tersebut membuat kubis bunga dapat tumbuh dengan baik namun, beberapa tanaman kubis bunga dengan varietas yang berbeda dapat tumbuh pada dataran rendah dengan ketinggian 0- 200 mdpl (BPTP, 2012). Salah satu varietas kubis bunga yang dapat tumbuh pada dataran rendah adalah Larissa F1. Kembang kol Larissa F1 mempunyai fisik tanaman kokoh dengan tanaman seragam. Varietas tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik untuk ditanami pada dataran rendah musim hujan hingga kemarau. Kembang kol jenis ini tahan terhadap penyakit busuk hitam dan *downey mildwey* yang banyak menyerang tanaman kol bunga. Dalam masa pertumbuhan kubis bunga memerlukan air yang cukup dan lembab. Jenis tanah yang baik untuk ditanami yaitu jenis tanah lempung berpasir dengan pH tanah kisaran 5,6. Suhu udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman kubis bunga adalah kisaran 14-20°C. Apabila suhu berada diatas 20°C maka hasil pertumbuhan kurang sempurna. Namun, kubis bunga dapat tumbuh dan berkembang dengan suhu diatas 20°C pada dataran rendah melalui pemuliaan tanaman (Zulkarnain, 2009). Kendala budidaya tanaman kubis bunga antara lain tanaman kubis bunga tidak tahan terhadap genangan air ataupun kekeringan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara pemanfaatan teknik budidaya tanaman seperti penggunaan mulsa.

Mulsa adalah berbagai bahan organik ataupun anorganik yang digunakan untuk menutupi permukaan lahan pertanian untuk melindungi akar tanaman dari kekeringan, menjaga kebersihan buah tanaman, dan mengendalikan gulma (Fatemi, 2013).

Menurut Sudjianto dan Veronika (2009) ada beberapa jenis mulsa yaitu mulsa organik meliputi semua bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi dan batang jagung. Sedangkan mulsa anorganik meliputi semua bahan batuan dalam berbagai bentuk dan ukuran seperti batu kerikil, batu koral, dan pasir kasar, dan mulsa kimia sintesis meliputi bahan-bahan plastik dan bahan kimia lainnya. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan intensitas cahaya yang diterima oleh permukaan mulsa. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman dengan pemantulan cahaya yang diterima permukaan mulsa dan cahaya yang diterima lebih tinggi dibandingkan mulsa plastik hitam dan mulsa plastik bening (Kusumasiwi *et al.*, 2011).

Menurut Utomo *et al.* (2017), Mulsa adalah bahan untuk menutup permukaan tanah yang

ada disekitar tanaman. Kegunaan mulsa yaitu untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan hasil tanaman. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan pada tanaman antara lain memperkecil fluktuasi suhu, memperkecil laju erosi tanah yang disebabkan oleh hujan, serta menghambat pertumbuhan gulma sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman kubis bunga. Hasil Penelitian Hamdani (2009) menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami dan perlakuan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan luas daun, bobot kering tanaman, jumlah umbi, dan bobot umbi kentang jika dibandingkan perlakuan tanpa mulsa.

Selain faktor cuaca, iklim, dan tanah penggunaan mulsa dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kubis bunga. Penggunaan mulsa merupakan upaya dalam merekayasa iklim mikro untuk mencapai pertumbuhan optimum tanaman. Pada lingkungan daerah dataran rendah yang jarang ditanami kubis bunga menyebabkan petani membutuhkan usaha untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil tema pengaruh penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica Oleracea Var Botrytis L.*) bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

Terkait dengan penggunaan mulsa pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman adalah dengan menggunakan perlakuan mulsa. Menurut hasil penelitian Widyasari *et al.* (2001) hasil untuk tanaman kedelai pada penggunaan mulsa jerami mampu menghasilkan biji tanaman kedelai terbaik 1,13 ton ha<sup>-1</sup>. Sedangkan menurut hasil penelitian Aditya *et al.* (2013) pada tanaman cabai merah perlakuan mulsa plastik hitam perak mempengaruhi hasil jumlah bunga cabai merah. Menurut hasil penelitian Amir (2018) pada tanaman sawi perlakuan mulsa jerami dan mulsa plastik mempengaruhi hasil seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil tema pengaruh penggunaan jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga dan mengetahui keefektifan antara pemakaian mulsa dan tanpa mulsa pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai budidaya tanaman kubis bunga dengan penggunaan jenis mulsa dan memberikan informasi mengenai penggunaan jenis mulsa yang tepat untuk budidaya tanaman kubis bunga sehingga dapat dijadikan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

## Metode

### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, benih kubis bunga, kapur dolomit, arang sekam, sekam padi, pupuk kandang sapi, dan pupuk kawinan yang terdiri dari KCl, Za, dan SP46. Pada persiapan bibit, kubis bunga ditanam pada polybag ukuran 8 x 9 cm yang berisi tanah, arang sekam, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 untuk keperluan penyemaian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, meteran, cangkul, garu, traktor rotary, bambu, mulsa jerami, mulsa plastik hitam perak, gembor air, selang, penggaris, lux meter, *thermohygro*, alat ukur kelembaban tanah, oven, dan timbangan digital.

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengukuran Iklim Mikro

Pada tahap ini pengukuran yang diamati adalah suhu, kelembaban udara, kelembaban tanah, dan intensitas cahaya. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 hari sekali dengan waktu pengambilan pukul 07.00, 12.00 dan 17.00.

#### 2. Pengukuran pertumbuhan dan hasil tanaman

Pada tahap ini pengukuran yang diamati adalah panjang daun, lebar daun, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter kubis, bobot basah, dan bobot kering. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 hari sekali dengan 3 sampel yang berbeda. Untuk pengukuran diameter kubis, bobot basah, dan bobot kering diukur setelah panen.

#### 3. Analisis data

Setelah data diperoleh selanjutnya adalah mengolah data dengan menggunakan software SPSS IBM 24. pengolahan ini bertujuan untuk memudahkan proses analisa dan menjawab kesimpulan permasalahan yang sedang diteliti dengan menggunakan uji normalitas dan *One way Anova*. Setelah itu dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) jika terdapat perbedaan yang signifikan.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian pada data pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga dengan menggunakan perlakuan mulsa:

Tabel 1. Hasil Uji One away anova pada iklim mikro

Perlakuan	Variabel	
	Suhu	Kelembaban tanah
M0	tn	n
M1	tn	n
M2	tn	n

Keterangan: tn (tidak nyata), n (nyata)

Tabel 2. Hasil Uji One away Anova pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga

Perlakuan	Variabel			
	PD	TT	DK	BB
M0	tn	tn	tn	n
M1	tn	tn	tn	n
M2	tn	tn	tn	n

Keterangan: PD (panjang daun), LD (lebar daun), TT (tinggi tanaman), JD (jumlah daun), DK (diameter kubis), BB (bobot basah), BK (bobot kering), tn (tidak nyata), n (nyata).

### Suhu

Tabel 4. Hasil uji One away Anova pada Suhu

Suhu	ANOVA				
	<i>Sum of</i>		<i>Mean</i>		
	<i>Squares</i>	<i>df</i>	<i>Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	1.590	2	.795	.300	.743
<i>Within Groups</i>	95.385	36	2.650		
<i>Total</i>	96.974	38			

Hasil analisis menggunakan anova menunjukkan taraf signifikansi 0,743 sehingga penggunaan jenis mulsa tidak berbeda nyata (homogen) terhadap suhu pada lingkungan tanaman kubis bunga. hal ini ditandai dengan nilai signifikansi sebesar 0,743 lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan nilai rata-rata perlakuan sama. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Wisudawati *et al.* (2016) bahwa suhu tanah secara berturut-turut tertinggi ditemukan pada mulsa plastik perak dan mulsa plastik hitam sedangkan suhu terendah terjadi pada perlakuan mulsa jerami dan tanpa mulsa, karena panas yang diterima oleh mulsa jerami tidak langsung masuk kedalam tanah dan dapat langsung terjadi pertukaran dengan udara bebas sehingga suhu relatif sama. Suhu tinggi yang dihasilkan oleh perlakuan mulsa plastik itu sendiri bersifat stabil yang artinya jika saat malam hari suhu lingkungan

lebih rendah maka mulsa plastik mampu menjaga kondisi lingkungan terutama pada suhu udara dan suhu tanah yang berperan penting dalam proses fisiologi dan pertumbuhan tanaman.

### Kelembaban Tanah

Tabel 5. Hasil uji One way Anova pada kelembaban tanah

kelembaban tanah	ANOVA				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3374.000	2	1687.000	7.262	.002
Within Groups	8363.077	36	232.308		
Total	11737.077	38			

Hasil perhitungannya menunjukkan taraf signifikansi 0,001. Sehingga perlakuan mulsa berbeda nyata dengan kelembaban tanah. Jika taraf signifikansi kurang dari 0,05 maka akan dilakukan analisis uji lanjut Duncan (DMRT).

Tabel 6. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT)

Duncan <sup>a</sup>	kelembaban tanah	
	Subset for alpha = 0.05	
	1	2
Perlakuan mulsa	N	
M0	13	58.0000
M1	13	77.6923
M2	13	77.7692
Sig.	1.000	

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) menunjukkan perlakuan M0 terdapat pada subset 1 dan subset 2 terdapat pada perlakuan M1 dan M2. Ini menunjukkan bahwa perlakuan M0 memiliki perbedaan yang signifikan dengan M1 dan M2. Dari hasil uji lanjut DMRT 5% kelembaban tanah terendah ditemukan pada perlakuan tanpa mulsa dibandingkan perlakuan mulsa jerami dan mulsa plastik. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Wisudawati *et al.* (2016) yang menunjukkan perlakuan tanpa mulsa memiliki kelembaban terendah dibandingkan mulsa lainnya. Hal ini disebabkan karena perlakuan tanpa mulsa mengalami peningkatan laju evaporasi sehingga jumlah air yang terkandung dalam tanah berkurang. Kemampuan mulsa jerami dan mulsa plastik mampu menahan ketersediaan air dalam tanah agar tidak cepat hilang

sehingga unsur hara dalam tanah tetap terjaga.

### Panjang daun

Tabel 7. Hasil uji One away Anova Panjang daun

Panjang daun	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Between Groups	6.821	2	3.410	.054	.947
Within Groups	2272.923	36	63.137		
Total	2279.744	38			

Hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikansi 0,947. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata perlakuan mulsa tidak berbeda nyata karena taraf signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil analisis menggunakan anova menunjukkan perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami, dan mulsa plastik homogen terhadap panjang daun. Mulsa secara langsung akan mempengaruhi suhu dan kadar air tanah. Seperti yang telah di jelaskan pada penelitian oleh Herlina *et al.* (2004) penggunaan mulsa jerami mampu menurunkan suhu tanah sebesar 0,2° C dan mulsa plastik menaikkan suhu sebesar 1,8° C dibandingkan tanpa mulsa. Peningkatan suhu hingga batas tertentu dapat mempengaruhi fotosintesis, tetapi pada suhu supraoptimal hasil tersebut menurun tajam karena terjadi peningkatan respirasi. Pada penelitian oleh Sutarto *et al.* (2016) hasil penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan jenis mulsa berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi karena mulsa dapat meningkatkan dan mempertahankan suhu dalam tanah, menekan pertumbuhan gulma sehingga meningkatkan pertumbuhan panjang daun dan lebar daun kubis bunga. Kemungkinan pada rerata suhu tanah pada perlakuan mulsa plastik yang memberikan suhu optimum bagi aktivitas mikroba untuk mengurai bahan organik menjadi unsur yang dapat diserap oleh akar tanaman.

### Tinggi tanaman

Tabel 8. Hasil uji One away Anova tinggi tanaman

Tinggi tanaman	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Between Groups	2.000	2	1.000	.016	.985
Within Groups	2321.231	36	64.479		
Total	2323.231	38			

Hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikansi 0,985. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata perlakuan mulsa tidak berbeda nyata karena taraf signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil analisis menggunakan anova menunjukkan perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami, dan mulsa plastik homogen terhadap tinggi tanaman. Hasil ini sesuai dengan penelitian Mahmood *et al.* (2022) dan Suradinata (2006), yang menjelaskan bahwa perlakuan mulsa mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dibanding tanpa mulsa. Perlakuan mulsa juga mempengaruhi suhu dalam tanah yang dapat menjaga kelarutan gas karbondioksida. Semakin tinggi suhu maka kelarutan karbondioksida dalam kloroplas menurun sehingga mempengaruhi fisiologi tanaman. Perlakuan mulsa jerami dan mulsa plastik mampu mengoptimalkan pertumbuhan tanaman karena kondisi tanah terjaga dari evaporasi yang dapat menghilangkan unsur hara dalam tanah.

### Diameter kubis

Tabel 9. Hasil uji One away Anova diameter kubis tanaman

Diameter kubis					
	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Between Groups	20.882	2	10.441	4.555	.063
Within Groups	13.753	6	2.292		
Total	34.636	8			

Hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikansi 0,063. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata perlakuan mulsa tidak berbeda nyata karena taraf signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil analisis menggunakan anova menunjukkan perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami, dan mulsa plastik homogen terhadap diameter kubis. Seperti pada penelitian Laksono (2016), perlakuan jenis mulsa dengan penambahan dosis bokashi menunjukkan bahwa pada tanaman kubis bunga dengan perlakuan mulsa plastik memiliki diameter bunga lebih besar dibandingkan penggunaan mulsa jerami.

### Bobot Basah

Tabel 10. Hasil uji Kruskal wallis bobot basah tanaman

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
Bobot basah	
Chi-Square	5.600
df	2
Asymp. Sig.	.061



Hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikansi 0,061. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata perlakuan mulsa tidak berbeda nyata karena taraf signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil analisis menggunakan anova menunjukkan perlakuan tanpa mulsa, mulsa jerami, dan mulsa plastik homogen terhadap diameter kubis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Etica & Husaini (2019) pada produksi tanaman bawang merah dengan perlakuan mulsa, bahwa perlakuan mulsa plastik menghasilkan bobot basah tertinggi dibandingkan mulsa lainnya. Berat basah dan berat kering tanaman dipengaruhi oleh kandungan air tanaman dan ukuran tanaman. Ukuran organ tanaman dipengaruhi oleh faktor fase vegetatif tanaman. Selain itu faktor iklim baik suhu, cahaya matahari, serta suplai air juga mempengaruhi ukuran tanaman.

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian pada budidaya tanaman kubis bunga menggunakan perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan tiap mulsa tidak berbeda nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. tetapi perlakuan mulsa plastik dinilai lebih baik untuk budidaya tanaman kubis bunga, karena tiap variabel yang diukur pada perlakuan mulsa lebih tinggi dibandingkan tanpa mulsa dan mulsa jerami. Untuk mengetahui perbandingan efektifitas mulsa perlu ditambahkan beberapa perlakuan dan variasi perobaan.

### **Daftar Pustaka**

- Aditya, A., Hendaro, K., Pangaribuan, D., & Hidayat, K, F. 2013. Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dan Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) di Dataran Tinggi. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1 (2): 147 – 152.
- Amir, Baso. 2018. Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Jarak Tanam Yang Berbeda. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 3 (4): 61-63.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Indonesia (Statistical Yearbook of Indonesia)*. 2020. Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2012. *Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu*. Perpusnas RI, Jakarta.
- Etica, U. & Husaini, A. 2019. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Produksi Bawang Merah ( ). *Jurnal Plumula*. Vol 7: 7-24

- Fatemi, H., Hossein, A., Majid A., & Hossein N. 2013. Influenced Of Quality Of Light Reflected Of Colored Muich On Cucurbita Pepo Var Rada Under Field Condition. *International Journal of Agriculture*.
- Hamdani, J.S. 2009. *Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (Solanum tuberosum L.) yang Ditanam di Dataran Medium*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Herlina, N., E. Nihayati., G. Arifin. 2004. Pengaruh Jenis Mulsa dan Waktu Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea L. Var. Italica Plenck*). *Jurnal Habitat*. 15 (1): 8-15
- Kusumasiwi, A.W.P., Sri M, & Sri T. 2011. *Pengaruh Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum Melongena L.) Tumpang Sari Dengan Kangkung Darat (Ipornea Reptans Poir.)* UGM: Yogyakarta.
- Laksono, R. A. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea L. var. Botrytis subvar. Cauliflora DC.*) Kultivar Orient F1 akibat Jenis Mulsa dan Dosis Bokashi. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 1 (2): 81-89
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, & R. Sher. 2002. Effect of Mulching on Growth and Yield of Potato Crop. *Asian Jurnal. Of Plant Sci*. 1 (2): 122-133.
- Sudjianto, U. & Veronica, K. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada hasil Buah Melon (*Cucumis melo L.* ). *Jurnal Sains dan Teknologi*.
- Suradinata, Y. R. 2006. Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Granola Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi, Kalium Dan Mulsa di Dataran Medium. *Jurnal Agrikultura*. 17 (2): 96-101
- Sutarto, U. A. Koesriharti. & Aini, N. 2016. Respon Tiga Jenis Sawi (*Brassica sp.*) Terhadap Aplikasi Macam Mulsa. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(6): 447 – 453
- Utomo, M. D., Suryanto, A., & Bhaskara, M. 2017. Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Untuk Meningkatkan Produksi Brokoli (*Brassica oleracea L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1): 100-107
- Widyasari, L., Sumarni, T., & Ariffin. 2001. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa
- Wisudawati, D., Anshar, M., & Lapanjang, I. 2016. Pengaruh Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum Var. Lembah Palu*) Yang Diberi Sungkup. 4 (2) :126-133
- Zulkarnain. 2009. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Bumi Aksara. Jakarta.