

PENGARUH DOSIS MULSA JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)

THE EFFECT OF RICE STRAW MULCH DOSAGE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MUSTARD PLANTS (*Brassica juncea* L.)

Shirly S. Oematan¹⁾, Antonius S. S. Ndiwa²⁾ dan Kornelis Djo Taga³⁾

¹⁾Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

³⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

Email : oematan.shirly@gmail.com

ABSTRACT

*This research was conducted in Oematnunu Village, West Kupang District, Kupang Regency. The aim of this research was to determine the effect of rice straw mulch dose on the growth and yield of mustard (*Brassica juncea* L.) and to get the right dose of rice straw mulch that can provide the best growth and yield of mustard plants. This study is a single factor experiment designed in a completely randomized design (CRD) with 5 treatments in the form of doses of rice straw mulch. Each treatment combination was repeated 6 (six) times so that a total of 30 experimental units were obtained.*

The results showed that 1). The dose of rice straw mulch treatment had a very significant effect on the height of the mustard plant, the increase in the number of leaves, the fresh gross weight of the mustard plant and the net weight of the mustard plant. Single factor treatment separately for each single factor treatment level of rice straw mulch dosage had a significant and very significant effect on most of the observation variables, in the form of increase in plant height, increase in number of leaves, fresh gross weight of mustard plants and net weight of mustard plants. 2). The interaction treatment level of dose of rice straw mulch of 20 tons/ha or equivalent to 200 grams/polybag is the best interaction treatment on plant height, number of leaves, total fresh gross weight of mustard plant and total net weight of mustard plant, each of which is plant height. 40.62 cm, the number of leaves 8.67 strands, the total plant fresh weight was 474.78 grams and the total plant net weight was 422.45 grams.

Keywords: *Rice Straw Mulch: Mustard Plant.*

1. PENDAHULUAN

Sayuran sawi memiliki nilai komersial dan prospek yang cerah untuk dikembangkan. Namun demikian ada permasalahan pada produktivitas tanaman sawi anatara lain tanaman sawi tidak tahan terhadap cekaman lingkungan, baik berupa genangan air dan kekeringan yang berakibat pada menurunnya pertumbuhan dan hasil yang tidak memuaskan.

Pada musim kemarau untuk memenuhi meningkatnya kebutuhan masyarakat akan tanaman sawi maka perlu dilakukan peningkatan produktivitas tanaman sawi, salah satu yang dapat dilakukan untuk meningkat produksi tanaman sawi adalah dengan memanipulasi lingkungan tumbuh seperti penggunaan mulsa. Mulsa adalah material penutup tanah yang dimaksudkan untuk menjaga kelembapan tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tumbuh dengan baik. Salah satu jenis mulsa yang di dapat dan tersedia di

lingkungan adalah mulsa organik. Mulsa organik tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah di serap oleh tanaman.

Hasil penelitian Amir (2018), diperoleh bahwa pemberian mulsa jerami menunjukkan pengaruh lebih baik pada sawi dengan nilai yang lebih tinggi yaitu jumlah daun 13,50 helai, luas daun 63,13 cm², panjang akar 8,18 cm, dan bobot segar tanaman sebanyak 210,00 gram/tanaman di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Mulsa dapat mengurangi fluktuasi suhu, memperbaiki sifat fisik dan sifat kimia tanah. Hal ini memungkinkan perkembangan tanaman lebih baik dan hasil pertanaman meningkat, baik mutu maupun kuantitasnya. Selanjutnya Hamdani (2009), mengemukakan bahwa penggunaan mulsa jerami padi dapat mengendalikan evaporasi sehingga tanaman tidak mengalami cekaman air.

Hasil penelitian Kholidin, Rauf dan Barus, (2015) menunjukkan bahwa penambahan mulsa jerami padi dapat meningkatkan jumlah dan luas daun serta bobot segar total pertanaman sawi. Hal ini sejalan dengan pendapat Lahadassy dkk. (2007) dalam Wulandari dkk (2012) bahwa untuk mencapai bobot segar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Menurut Hardjadi (2005) bahwa pertumbuhan vegetatif menandakan aktifnya proses pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel. Dengan demikian, semakin baik fase vegetative

- M0 = Tanpa pemberian mulsa jerami padi (Kontrol)
- M1 = Pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha setara dengan 50 g/polybag
- M2 = Pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha setara dengan 100 g/polybag
- M3 = Pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha setara dengan 150 g/polybag
- M3 = Pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha setara dengan 200 g/polybag.

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 6 (enam) kali sehingga secara total diperoleh 30 satuan percobaan. Penempatan

tanaman tersebut maka semakin tinggi pula berat segar tanaman.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dikemukakan tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Dosis Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)**.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dosis mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dan untuk mendapatkan dosis yang tepat dari mulsa jerami padi yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi terbaik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang dan penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih sawi, jerami padi, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk NPK, dan polybag bervolume 20 kg. Peralatan yang digunakan antara lain meter, terpal, sekop, pacul, parang, ember, kamera, timbangan digital, dan alat tulis menulis.

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang didesain dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan berupa dosis mulsa jerami padi.

Perlakuan yang diujicobakan adalah sebagai berikut:

perlakuan dilakukan secara acak dalam pola RAL dengan penarikan lotre.

Data hasil pengamatan untuk variabel tersebut dianalisis dengan sidik ragam (anova) untuk melihat pengaruh perlakuan yang

diujicobakan. Apabila terdapat pengaruh nyata dari perlakuan yang diuji, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada taraf 5 % untuk melihat perbedaan antar perlakuan sekaligus penentuan perlakuan kombinasi terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman sawi pada 2, 3, dan 4 MSPT. Data rerata tinggi tanaman sawi pada perlakuan perlakuan dosis mulsa jerami padi disajikan secara lengkap pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Sawi pada Berbagai Perlakuan Dosis Mulsa Jerami Padi pada 2, 3, dan 4 MSPT

Perlakuan (M)	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT
M0 (Tanpa pemberian mulsa jerami padi (Kontrol))	12,75 a	16,35 a	34,97 a
M1 (Pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha setara 50 g/polybag)	17,55 b	22,55 b	36,35 ab
M2 (Pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha setara 100 g/polybag)	20,75 c	26,20 c	37,38 ab
M3 (Pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha setara 150 g/polybag)	16,95 b	21,27 b	39,05 b
M4 (Pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha setara 200 g/polybag)	21,27 c	28,80 d	40,62 b

Keterangan: Angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5 %.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada 2 MSPT, tanaman sawi tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 (pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha atau setara dengan 200 gram/polybag), yaitu 21,27 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 (pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha atau setara dengan 100 gram/polybag), namun berbeda nyata dengan tiga perlakuan lainnya (M0, M1, dan M3).

Selanjutnya pada pengamatan 3 MSPT tanaman sawi tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 (pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha atau setara dengan 200 gram/polybag), mencapai tinggi tanaman 28,80 cm, berbeda nyata dengan perlakuan M0 (tanpa pemberian mulsa jerami padi), M1 (pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha atau setara dengan 50 gram/polybag), M2 (pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha atau setara dengan 100 gram/polybag) dan M3 (pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha atau setara dengan 150 gram/polybag).

Pada pengamatan 4 MSPT tanaman sawi tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 (pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha atau setara dengan 200 gram/polybag), dengan tinggi tanaman sawi 40,62 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan M3 (pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha atau setara dengan 150 gram/polybag) mencapai tinggi tanaman perlakuan 39,05 cm, namun berbeda secara nyata dengan perlakuan M0, M1, dan M2.

Keadaan yang terjadi akibat aplikasi mulsa jerami padi menjelaskan bahwa pemberian mulsa jerami padi dengan dosis yang tinggi mampu menutup areal pertanaman secara lebih baik sehingga dapat menekan/mengendalikan evapotranspirasi. Dengan demikian maka evaporasi yang terjadi di sekitar areal pertanaman sawi menjadi berkurang dan kelengasan (kelembaban) terjaga dan kebutuhan air tanaman tetap tersedia untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi tetap berlangsung baik sekama periode musim kemarau. Mubiyanto

(1997) menjelaskan bahwa air adalah komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya dinyatakan bahwa sekitar 85 – 90% dari bobot segar sel – sel dan jaringan tanaman terdiri dari air. Hardjadi (2005) menambahkan bahwa air merupakan sistem pelarut dari sel dan memberikan suatu medium untuk pengangkutan hara dan mineral dalam tanah. Air dapat mempertahankan turgor yang sangat perlu dalam kerumitan transpirasi dan pertumbuhan tanaman. Air bagi tanaman berada dalam suatu keadaan aliran yang sinambung (kontinyu). Kehilangan air dapat menyebabkan terhentinya pertumbuhan dan defisiensi air yang terus – menerus menyebabkan perubahan – perubahan dalam tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*) dan mengakibatkan kematian.

3.2. Jumlah Daun Tanaman Sawi (Helai)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada pengamatan 2 MSPT dan berpengaruh sangat nyata dan nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pada pengamatan 3 dan 4 MSPT. Data rerata jumlah daun tanaman sawi pada perlakuan perlakuan dosis mulsa jerami padi disajikan secara lengkap pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan jumlah daun tanaman sawi 2

MSPT relatif sama di antara semua perlakuan, dengan kisaran rerata jumlah daun yang terbentuk antara 3,67 – 4,33 helai. Diduga bahwa tanaman sawi masih cukup kecil sehingga tidak memberi respon positif akibat perbedaan dosis mulsa jerami padi yang diberikan. Pada pertanaman yang masih mudah cenderung untuk beradaptasi dengan lingkungan tumbuh, dengan kebutuhan akan persyaratan tumbuh lingkungan yang relatif masih minim, berupa unsur hara dan jumlah air tanah yang relatif rendah untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Selanjutnya pada 3 MSPT dan 4 MSPT jumlah daun sawi lebih banyak pada perlakuan yang diberikan mulsa dibandingkan tanpa pemberian mulsa. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pemberian mulsa jerami padi dengan dosis yang tinggi mampu menutup areal pertanaman secara lebih baik sehingga dapat menekan evapotranspirasi. Dengan demikian maka kebutuhan air tanaman tetap tersedia untuk menunjang pertumbuhan tanaman sawi selama periode perkembangannya hingga panen. Menurut Mubiyanto (1997) bahwa air adalah komponen fisik atau bahan yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya dinyatakan bahwa sekitar 85 – 90% dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman terdiri dari air.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi pada Berbagai Perlakuan Dosis Mulsa Jerami Padi pada 2, 3, dan 4 MSPT

Perlakuan (M)	Jumlah Daun (Helai)		
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT
M0 (Tanpa pemberian mulsa jerami padi (Kontrol))	3,67 a	4,67 a	6,83 a
M1 (Pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha setara 50 g/polybag)	4,00 a	5,50 b	7,83 ab
M2 (Pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha setara 100 g/polybag)	4,00 a	6,00 b	7,83 ab
M3 (Pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha setara 150 g/polybag)	4,17 a	6,00 b	8,00 b
M4 (Pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha setara 200 g/polybag)	4,33 a	5,83 b	8,67 b

Menurut Hardjadi (2005) bahwa air merupakan sistem pelarut dari sel dan memberikan suatu medium untuk pengangkutan dalam tanah. Air dapat mempertahankan turgor yang sangat perlu dalam kerumitan transpirasi dan pertumbuhan tanaman. Air bagi tanaman berada dalam suatu keadaan aliran yang sinambung (kontinyu). Kehilangan air dapat menyebabkan terhentinya pertumbuhan dan defisiensi air yang terus-menerus menyebabkan perubahan-perubahan dalam tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*) dan mengakibatkan kematian tanaman.

3.3 Bobot Kotor Segar Tanaman Sawi (Gram)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap total bobot kotor segar tanaman sawi. Data rerata total bobot kotor segar tanaman sawi akibat perlakuan dosis mulsa jerami disajikan pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa total bobot kotor segar tanaman sawi lebih tinggi pada perlakuan pemberian mulsa jerami padi dari dosis yang terendah sampai dosis tertinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian mulsa jerami padi. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pemberian mulsa jerami padi dengan dosis yang tinggi mampu menutup areal pertanaman secara lebih baik sehingga dapat menekan evapotranspirasi. Dengan demikian maka kebutuhan air tanaman tetap tersedia untuk menunjang pertumbuhan tanaman sawi dimusim kemarau. Menurut Mubiyanto (1997) bahwa air adalah komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya dikatakan bahwa sekitar 85 – 90% dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman terdiri dari air.

Tabel 3. Rerata Bobot Kotor Segar Tanaman Sawi pada Berbagai Perlakuan Dosis Mulsa Jerami Padi pada Saat Panen

Perlakuan (M)	Bobot Segar Tanaman Sawi (Gram)
M0 (Tanpa pemberian mulsa jerami padi (Kontrol))	382,23 a
M1 (Pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha setara 50 g/polybag)	439,55 b
M2 (Pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha setara 100 g/polybag)	466,15 b
M3 (Pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha setara 150 g/polybag)	471,03 b
M4 (Pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha setara 200 g/polybag)	474,78 b

Keterangan: Angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5 %.

Selanjutnya Hardjadi (2005) menjelaskan bahwa air merupakan sistem pelarut dari sel dan memberikan suatu medium untuk pengangkutan hara dan mineral dalam tanah. Air dapat mempertahankan turgor yang sangat perlu dalam kerumitan transpirasi dan pertumbuhan tanaman. Air bagi tanaman berada dalam suatu keadaan aliran yang sinambung (kontinyu). Kehilangan air

dapat menyebabkan terhentinya pertumbuhan dan defisiensi air yang terus – menerus menyebabkan perubahan-perubahan dalam tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*) dan mengakibatkan kematian.

Peningkatan bobot segar pada perlakuan yang diaplikasikan mulsa, juga ditunjang pada pengamatan terdahulu, dimana pada perlakuan

tinggi tanaman sawi dan jumlah daun sawi yang lebih tinggi pada perlakuan yang diberikan mulsa dan cenderung meningkat secara linear dengan meningkatnya dosis mulsa yang diaplikasikan. Ini menggambarkan bahwa total bobot kotor segar merupakan total biomassa tanaman yang merupakan akumulasi dari biomassa tanaman sawi secara keseluruhan berupa akar, batang, dan daun tanaman yang terbentuk sebagai akibat respon tanaman dengan lingkungannya. Gardner, dkk. (1991) menyatakan bahwa lingkungan pertumbuhan yang kondusif (optimum), berupa kondisi suhu, kelembaban, dan hara yang optimal akan meningkatkan laju fotosintesis sampai pada peningkatan penimbunan fotosintat sebagai hasil yang dapat dipanen.

34 Bobot Bersih Tanaman Sawi (Gram)

Tabel 4. Rerata Bobot Kotor Segar Tanaman Sawi pada Berbagai Perlakuan Dosis Mulsa Jerami Padi pada Saat Panen

Perlakuan (M)	Bobot Bersih Tanaman Sawi (Gram)
M0 (Tanpa pemberian mulsa jerami padi (Kontrol))	326,78 a
M1 (Pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha setara 50 g/polybag)	353,05 ab
M2 (Pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha setara 100 g/polybag)	382,08 abc
M3 (Pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha setara 150 g/polybag)	390,07 bc
M4 (Pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha setara 200 g/polybag)	422,45 c

Keterangan: Angka angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5 %.

Keadaan tersebut menjelaskan bahwa pemberian mulsa jerami padi dengan dosis yang tinggi pada pertanaman sawi selama periode pertumbuhan dan perkembangannya mampu menutup areal pertanaman secara lebih baik sehingga dapat menekan/mengendalikan evapotranspirasi secara efektif, sehingga penyiraman yang diberikan pada tanaman sawi mampu untuk menjaga dan mempertahankan kelengasan tanah yang optimal selama periode tumbuh dan berkembangnya tanaman sawi. Dengan demikian maka kebutuhan air tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap total bobot bersih tanaman sawi. Data rerata total bobot bersih tanaman sawi pada berbagai perlakuan dosis mulsa jerami padi disajikan pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa total bobot bersih tanaman sawi tertinggi diperoleh pada perlakuan M4 (pemberian mulsa jerami padi 20 ton/ha atau setara dengan 200 gram), mencapai bobot bersih sebesar 422,45 gram, relatif sama dengan perlakuan M3 (pemberian mulsa jerami padi 15 ton/ha atau setara dengan 150 gram) dan M2 (pemberian mulsa jerami padi 10 ton/ha atau setara dengan 100 gram), namun berbeda secara nyata dengan perlakuan M0 (tanpa pemberian mulsa jerami padi) dan M1 (pemberian mulsa jerami padi 5 ton/ha atau setara dengan 50 gram).

tetap tersedia untuk menunjang pertumbuhan tanaman sawi dimusim kemarau.

Menurut Mubiyanto (1997) bahwa air adalah komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya dikatakan bahwa sekitar 85 – 90% dari bobot segar sel – sel dan jaringan tanaman terdiri dari air. Selanjutnya Hardjadi (2005) menambahkan bahwa air merupakan sistem pelarut dari sel dan memberikan suatu medium untuk pengangkutan dalam tanah. Air dapat

mempertahankan turgor yang sangat perlu dalam kerumitan transpirasi dan pertumbuhan tanaman. Air bagi tanaman berada dalam suatu keadaan aliran yang sinambung (kontinyu). Kehilangan air dapat menyebabkan terhentinya pertumbuhan dan

defisiensi air yang terus-menerus menyebabkan perubahan-perubahan dalam tanaman yang tidak dapat balik (*irreversible*) dan mengakibatkan kematian.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal penting, sebagai berikut:

- 1) Perlakuan dosis mulsa jerami padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, total bobot segar tanaman sawi, dan total bobot bersih tanaman sawi.
- 2) Perlakuan mulsa jerami padi 20 ton/ha memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, total bobot segar tanaman sawi dan total bobot bersih tanaman sawi, masing – masing adalah tinggi tanaman 40,62 cm, jumlah daun 8,67 helai, total bobot segar tanaman 474,78 gram dan total bobot bersih tanaman 422,45 gram.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka disarankan hal hal sebagai berikut:

- 1) Untuk menjamin ketersediaan air dalam budidaya tanaman sawi dimusim kemarau. Petani dapat menggunakan mulsa jerami padi sebanyak 20 ton/ha.
- 2) Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan mulsa jerami padi dengan dosis yang sama pada tanaman sayur lainnya.

Cokroaminoto Palopo. Palopo. Sulawesi Selatan.

Gardner, F.P., R. B. Peahce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Hardjadi, S. S. M. M. 2005. Pengantar Agronomi, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Hamdani, 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Sawi (*Brassica juncea* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung

Kholidin, M., A.Rauf dan H.N.Barus 2016. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicca Juncea* L.) Terhadap Kombinasi Pupuk Organik, Anorganik dan Mulsa di Lembah Palu. e-J. Agrotekbis 4 (1) :1- 7, ISSN; 2238-3011. Februari 2016, PS Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu

Mubiyanto, D. 1997. Pemupukan NPK Pada Kedelai. Balitpag. Bogor.

Wulandari, D., D. Zulfita dan Surachman. 2012. Pengaruh Dekomposer *Trichoderma harzianum* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau Pada tanah Gambut. Artikel Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Tanjungpura. Pontianak

DAFTAR PUSTAKA

Amir B. 2018. Pengaruh Penggunaan Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Jarak Tanam yang Berbeda. Fakultas Pertanian. Universitas