

**Pengaruh ketebalan mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap panjang akar, berat akar dan rasio akar tajuk rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato***

**The effect of *Chromolaena odorata* Mulch thickness on root length, root weight and shoot root ratio *brachiaria hybrid cv. Mulato* grass**

***Martinus Tamu Ama, Herayanti Panca Nastiti, Dominggus Benyamin Osa***

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,

Jln. Adisucipto Penfui Kupang, 85001 NTT

Tel (0380) 881580. Fax (0380) 881674

Email: [tamuamamartin07@gmail.com](mailto:tamuamamartin07@gmail.com)

[herayantinastiti@staf.undana.ac.id](mailto:herayantinastiti@staf.undana.ac.id)

[minosa62@gmail.com](mailto:minosa62@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan Universitas Nusa Cendana, selama  $\pm 7$  bulan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ketebalan mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Materi yang digunakan adalah rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga menghasilkan 16 unit percobaan. Perlakuan M0 = tanpa mulsa, M1 = ketebalan 1 cm, M2 = ketebalan 3 cm dan M3 = ketebalan 5 cm. Variabel yang diteliti dalam penelitian adalah panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk tanaman rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Simpulan pemberian mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) dengan ketebalan berbeda menyebabkan pertumbuhan panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk. Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* yang hampir sama.

**Kata kunci:** Mulsa Organik Ki Rinyuh, Panjang Akar, Berat Akar, Rasio Akar Tajuk, *Brachiaria hybrid cv. Mulato*.

**ABSTRACT**

The research was carried out at the Archipelago Dryland Integrated Field Laboratory of the University of Nusa Cendana, for  $\pm 7$  months. The aim of the study was to determine the effect of thickness Ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) organic mulch on root length, root weight, shoot root ratio *Brachiaria hybrid cv. Mulato* grass. The material used is *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. The research method used was the experimental method with Completely Randomized Design (CRD) consisting 4 treatments with 4 replicates to produce 16 experimental units. Treatment M0 = without mulch, M1 = thickness 1 cm, M2 = thickness 3 cm and M3 = thickness 5 cm. The variables measured in study were root length, root weight, ratio of shoot root *Brachiaria hybrid cv. Mulato* grass. The results analysis of variance showed that the treatment had no significant effect ( $P> 0.05$ ) on root length, root weight, ratio of shoot root *Brachiaria hybrid cv. Mulato* grass. The Conclusion that Ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) organic mulch with different thickness to root length, root weight and shoot to root ratio. *Brachiaria hybrid cv. Mulato* grass.

**Keywords:** Ki rinyuh Organic Mulch, Root Length, Root Weight, Shoot Root Ratio, *Brachiaria hybrid cv. Mulato*.

**PENDAHULUAN**

Ketersediaan pakan baik kuantitas maupun kualitas merupakan faktor penting dalam mendukung keberhasilan pengembangan peternakan. Untuk meningkatkan produksi ternak

ruminansia harus diikuti peningkatan penyediaan hijauan pakan yang cukup baik dalam jumlah maupun kualitas. Keberhasilan usaha ternak sapi, kerbau, domba dan kambing sangat tergantung

kepada kemampuan peternak untuk menyediakan hijauan pakan yang berkualitas dalam jumlah yang cukup secara kontinyu sepanjang tahun.

Pakan memiliki peranan penting bagi ternak, baik untuk pertumbuhan, produksi maupun reproduksi. Fungsi lain dari pakan adalah untuk memelihara daya tahan tubuh dan kesehatan pada ternak, oleh karena itu sangat penting diperhatikan jenis, porsi dan mutu pakan yang akan diberikan pada ternak peliharaan sehingga perkembangan ternak sesuai yang diharapkan (Prawiradiputra dkk., 2006).

Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* merupakan salah satu pakan hijauan yang memiliki nilai mutu pakan yang baik dan mampu mensuplai kebutuhan ternak. Hal ini dapat dilihat dari beberapa aspek tertentu diantaranya adalah kemampuan hidup pada musim kemarau, mudah dikembangkan melalui anakan, palatabilitas cukup tinggi dan menghasilkan benih relatif sedikit <200 kg/ha (Suardin dkk., 2014).

Salah satu kendala dalam budidaya tanaman pakan yang berkualitas di daerah lahan kering adalah kurangnya ketersediaan air tanah, oleh karena itu perlu melakukan rekayasa lingkungan dengan menggunakan mulsa agar dapat mempertahankan struktur dan kelembaban tanah sehingga tanaman dapat bertahan hidup pada lahan kering.

Mulsa merupakan bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian dengan tujuan tertentu. Penggunaan mulsa di lahan dapat memberikan keuntungan antara lain menghambat laju pertumbuhan gulma, menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju evaporasi, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil erosi tanah baik tumbukan butir air hujan maupun aliran permukaan (Lakitan, 1995).

Mulsa organik dapat dimanfaatkan untuk setiap jenis tanah dan tanaman karena sifatnya

yang mudah lapuk, mulsa organik lebih banyak diaplikasikan pada tanah-tanah yang telah dieksploitasi berat. Hal ini dimaksudkan agar tingkat kesuburan tanah pada jangka waktu tertentu dapat dikembalikan melalui pelapukan bahan mulsa organik. Pengelolaan tanah dan tanaman yang mengakumulasi sisa-sisa tanaman berpengaruh baik terhadap kualitas tanah, yaitu terjadinya perbaikan stabilitas agregat tanah, ketahanan tanah (*shear strength*) dan resistensi atau dayatahan tanah terhadap pukulan air hujan (*splashdetachment*), (Rachman, dkk, 2003). Salah satu sumber bahan organik adalah sisa-sisa tanaman ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) dimana tanaman tersebut mengandung unsur hara N, P dan K yang tinggi.

Bahan organik merupakan salah satu agensia pengikat partikel tanah terpenting di daerah tropik, sehingga rendahnya bahan organik akan mempengaruhi kemantapan agregat tanah (Suwardji, dkk, 2012). Bahan organik berperan penting dalam proses pembentukan dan pengikatan agregat tanah, (Refliaty dan Marpaung 2010). Selanjutnya, Nurhayati dan Salim (2012) menyatakan bahwa bahan organik berfungsi untuk mengikat butiran primer tanah menjadi butiran sekunder dalam pembentukan agregat yang mantap. Adanya kandungan bahan organik dalam tanah memberikan kondisi yang baik untuk penyebaran akar-akar di dalam tanah karena bahan organik yang dicampurkan ke tanah mampu memperbaiki porositas tanah. Semakin banyak akar-akar yang mampu menembus tanah akan semakin menambah biomassa bawah permukaan. Selain itu juga, akar membantu pembentukan agregat tanah baru.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Ketebalan Mulsa Organik Ki Rinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Panjang Akar Dan Berat Akar Serta Rasio Akar Tajuk Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan.

Perlakuan yang diuji pada penelitian adalah ketebalan mulsa organik ki rinyuh yang terdiri dari:  $M_0$  = Perlakuan tanpa mulsa (sebagai kontrol)  $M_1$  = Mulsa dengan ketebalan 1 cm (60 gr/polybag)  $M_2$  = Mulsa dengan ketebalan 3 cm (180 gr/polybag)  $M_3$  = Mulsa dengan ketebalan 5 cm (300 gr/polybag)

#### Prosedur Penelitian

a. Media Tanam

#### MATERI DAN METODE PENELITIAN

##### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Lahan Kering Terpadu Kepulauan Universitas Nusa Cendana selama  $\pm$  7 bulan.

##### Materi Penelitian

**Alat.** Peralatan yang digunakan adalah cangkul, sekop, parang, sabit, ember, alat ukur (mistar/ penggaris), timbangan elektrik, alat tulis, dan kamera

**Bahan.** Bahan yang digunakan adalah mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*), rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*, Polybag, media tanah dan air.

##### Metode Penelitian

Media tanam yang digunakan adalah tanah yang diambil dari Desa Penfui Timur, tanah digali lalu dihancurkan dan dibersihkan dari material-material lainnya kemudian diayak setelah itu dimasukkan ke dalam *polybag*.

b. Pengambilan sampel tanah

Sampel tanah diambil dari tiap-tiap *polybag* lalu dicampur hingga merata, kemudian dianalisis di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Undana.

c. Bibit Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*

Bibit Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* yang digunakan berupa sobekan rumpun (*pols*) yang diperoleh dari UPTD Lili.

d. Penanaman rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* dengan tinggi anakan 20 cm (10 cm dalam tanah dan 10 cm di atas permukaan tanah). Setiap *polybag* ditanami bibit *Brachiaria hybrid cv. Mulato* dua *pols* yang ditanam secara tegak dan di bagian pangkal bibit tanahnya dipadatkan agar perakarannya dapat kontak langsung dengan tanah.

e. Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman yang layu atau mati.

f. *Trimming* dilakukan setelah *pols* tanaman *Brachiaria hybrid cv. Mulato* tumbuh dengan baik, dengan tinggi pemotongan 10 cm dari atas permukaan tanah di dalam *polybag* *Trimming* bertujuan untuk menyeragamkan tinggi tanaman pada awal pengukuran.

g. Pemberian mulsa organik Ki rinyuh

Mulsa *Chromolaena odorata*, berupa daun, ranting, dan cabang muda yang berukuran sebesar pensil, sebagai sumber mulsa organik ki rinyuh, dipotong kemudian dicincang kecil berukuran 1-2 cm menggunakan parang. Potongan mulsa *Chromolaena odorata* dikeringkan kemudian ditaburkan di atas permukaan tanah dalam *polybag* setelah *trimming*. Pemberian mulsa dilakukan secara acak yaitu dengan cara diundi dengan menggunakan kertas pada tiap *polybag*.

h. Penyiraman rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* dilakukan dua kali sehari sebanyak 3000 ml/*polybag*, yaitu 1500 ml pada waktu pagi jam 06.00 WITA dan 1500 ml pada sore jam 17.00 WITA.

i. Penyiangan dilakukan untuk membasmi gulma dan tanaman pengganggu lainnya yang tumbuh di sekitar rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*.

j. Panen dilakukan ketika rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* berumur 42 hari setelah

*trimming*. Pada saat rumput dipotong, bagian tanaman ditinggalkan 10 cm dari permukaan tanah dalam *polybag* segera setelah selesai pemotongan selanjutnya dilakukan penimbangan. kemudian akar dibersihkan dari media tanam dengan cara merendam bagian akar ke dalam bak air untuk melakukan pembersihan tanah yang melekat pada akarnya. Setelah tanah terlepas, bagian akar diangkat lalu ditiriskan dan diukur panjang akar lalu dikering udarakan setelah itu ditimbang beratnya

### Variabel yang Diamati

Variabel yang diukur dalam penelitian adalah panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*.

#### 1. Panjang Akar

Pengukuran panjang akar dilakukan menurut klasifikasi Rao & Ito (1998) akar dibersihkan dari media tanam dengan cara merendam bagian akar ke dalam bak air untuk melakukan pembersihan tanah yang melekat pada akarnya. Setelah tanah terlepas, bagian akar diangkat lalu ditiriskan dan diukur panjang akar dalam sistem perakaran. Pengukuran panjang akar dilakukan menggunakan pita ukur meter dari bagian dasar batang atau pangkal akar sampai dengan bagian ujung terpanjang dari akar.

#### 2. Berat Akar

Pengukuran berat akar dilakukan menurut "Schuurman & Goedewaagen" (1971), pengukuran dilakukan pada akhir penelitian panen ketiga. Bagian akar yang telah dibersihkan dari tanah yang menempel, dengan cara merendam bagian akar berikut tanah ke dalam bak air. Lalu akar dibilas secara perlahan menggunakan air kran mengalir agar bulu-bulu akar tidak patah atau lepas. Bagian akar tanaman ditiriskan dan dikering udarakan lalu dimasukkan ke dalam kantong lalu ditimbang.

#### 3. Rasio akar tajuk tanaman.

Pengambilan data rasio dilakukan dengan cara pembagian berat akar dan berat tajuk rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*, setiap *polybag*.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan sesuai petunjuk Steel dan Torrie, (1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Keadaan Tanaman Selama Penelitian

Pertumbuhan rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* selama masa penelitian bertumbuh dengan baik, ditandai dengan bertumbuhnya tunas-tunas baru, daun yang lebat dan hijau, jumlah anakan yang semakin bertambah serta pertambahan tinggi rumput. Tanaman *Brachiaria hybrid cv. Mulato* tersebut memberikan reaksi terhadap pemberian mulsa organik ki rinyuh sehingga perkembangan tanaman semakin meningkat seperti meningkatnya tinggi dan bertambahnya jumlah anakan serta performan, namun terdapat perbedaan antara

2

## Keadaan Tanah Penelitian

Tabel 1. Kandungan N, P, K, Ca, pH dan Tekstur Tanah Penelitian

Sampel	Panen	N (%)	P (ppm)	K (Me/100g)	Ca (Me/100g)	pH	Tekstur
Tanah	I	0,46	75,20	1,12	32,11	7,61	Lempung berpasir
Tanah	II	0,28	25,79	0,78	33,12	8,42	Lempeng berpasir
Tanah	III	0,35	66,78	0,99	29,66	7,55	Lempung berpasir

Sumber: hasil analisis laboratorium kimia tanah Faperta Undana Tahun 2018.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kandungan Nitrogen (N) tanah pada pemotongan pertama sebesar 0,46% dan kandungan N pada pemotongan kedua sebesar 0,28%, terlihat bahwa adanya penurunan unsur hara sebesar 0,18%, sedangkan pada pemotongan ketiga hasil analisis kimia tanah menunjukkan N sebesar 0,35%. Pada pemotongan ketiga terjadi peningkatan kandungan N sebesar 0,07%. Kandungan P pada pemotongan pertama sebesar 75,20 ppm dan kandungan P pada pemotongan kedua sebesar 25,79 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa adanya penurunan unsur P dalam tanah sebesar 49,41 ppm, sedangkan pada pemotongan ketiga hasil analisis kimia tanah menunjukkan P sebesar 66,78%. Pada pemotongan ketiga terjadi peningkatan kandungan P sebesar 40,99%. Kandungan unsur hara K, Ca, dan pH tanah, masing-masing sebesar 1,21

tanaman yang diberi mulsa dengan ketebalan yang berbeda dengan tanaman yang tidak diberi mulsa, setelah *trimming* yaitu terjadinya pertambahan tinggi, jumlah anakan serta perkembangan daun yang tidak sama pada setiap perlakuan. Hal tersebut diduga karena ketebalan mulsa pada tiap perlakuan berbeda sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak merata.

Kandungan N, P, K, Ca, pH dan tekstur tanah dan mulsa organik ki rinyuh tertera pada Tabel 1 dan Tabel

Me/100 gram, 32,11 Me/100 gram dan 7,61 Me/100 gram. pada pemotongan pertama dan pada pemotongan kedua kandungan unsur hara K, Ca dan pH masing-masing sebesar 0,78 Me/100 gram, 33,12 Me/100 gram dan 8,42 Me/100 gram. Sedangkan pada pemotongan ketiga kandungan unsur hara K, Ca, dan pH tanah masing-masing sebesar 0,99 Me/100 gram, 29,66 Me/100 gram dan 7,55 Me/100 gram. Hal ini diduga bahwa penurunan kandungan unsur hara N, P, K, Ca, dan pH pada tanah penelitian karena akibat dari terkurasnya unsur hara tanah akibat panen terutama pada panen ke II. Sedangkan pada panen ke III terjadinya peningkatan unsur hara diduga akibat mulsa organik ki rinyuh sudah terurai atau terdekomposisi sehingga meningkatkan unsur hara tanah.

Tabel 2. Kandungan Unsur Hara Mulsa Organik Ki rinyuh (*Chromolaena odorata*)

Sampel	Kandungan Hara		
	N (%)	P	K
Mulsa	2,51 %	0,56 %	1,80 %

Sumber: hasil analisis laboratorium kimia tanah Faperta Undana Tahun 2018

Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan nitrogen (N) mulsa 2,51%, fosfor (P) 0,56%, dan kalium (K) sebesar 1,80%. Kandungan unsur hara N, P dan K sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Hal ini sesuai dengan pendapat Jamilah (2008) bahwa

biomassa ki rinyuh mengandung unsur hara Nitrogen 2,65% N, mengandung unsur hara fosfor 0,53% P dan mengandung unsur hara kalium 1,9% sehingga biomassa ki rinyuh dapat dijadikan sumber bahan organik yang potensial untuk perbaikan kesuburan tanah dan meningkatkan hasil serta produksi tanaman.

Tabel 3. Rataan Curah Hujan (mm) dan Suhu Udara (°C) Kota Kupang Selama Penelitian

Bulan	Curah hujan (mm)	Suhu udara (°C)
Juni	2	27,2
Juli	0	26,4
Agustus	4	26,3
September	1	27,3
Oktober	0	28
November	179	28,9
Desember	310	28,5
Total	496	172,6
Rataan	70,86	24,66

Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Lasiana Kupang, 2018.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa tingkat curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember (310 mm) dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Juli dan Oktober (0 mm). Rataan curah hujan selama bulan Juni sampai Desember yaitu 70, 86 mm, rataannya termasuk rendah, (0-100 mm), (BMKG, 2018).

Sedangkan suhu udara tertinggi terjadi pada bulan November 28,9°C dan suhu udara terendah terjadi pada bulan Agustus 26,3°C. Rataan suhu

udara selama penelitian yaitu 24,66°C. Kondisi suhu udara demikian selama penelitian mendukung proses pertumbuhan rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Untari (2008), suhu minimum dan maksimum berkisar antara 5-35°C dimana pertumbuhan optimum berlangsung, berbeda menurut tahap perkembangannya, sedangkan suhu optimum untuk pembentukan bakal bunga adalah 21°C.

#### Panjang Akar Dan Berat Akar Serta Rasio Akar Tajuk Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*.

Tabel 4. Rataan Panjang Akar dan Berat Akar serta Rasio Akar Tajuk Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato*

Parameter	Perlakuan				Rataan	P-value
	M <sub>0</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>		
Panjang akar (cm)	80,25±	75,5±	96,5±	83,25±	83,87	0,278325
	2,36	20,73	6,35	20,52		
Beratakar(kg)	0,36±	0,37±	0,44±	0,45±	0,40688	0,481562
	0,06	0,06	0,11	0,11		
Rasio akar tajuk (%)	1,68±	1,58±	1,93±	1,38±	1,64	0,048432
	0,33	0,15	0,75	0,49		

#### Panjang Akar

Berdasarkan Tabel 4 rataannya tertinggi panjang akar terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> (ketebalan 3 cm) yaitu 96,5 cm, diikuti oleh perlakuan M<sub>3</sub> (ketebalan 5 cm) yaitu 83,25 cm, kemudian perlakuan M<sub>0</sub> (tanpa mulsa) yaitu 80,25 cm dan yang terendah yaitu perlakuan M<sub>1</sub> (ketebalan 1 cm) yaitu 75,5 cm. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketebalan mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap panjang akar. Hal ini diduga karena media tanam yang digunakan berupa *polybag* sehingga akar memanjang tidak ke bawah melainkan menyebar ke samping akibat rendahnya sirkulasi oksigen di area perakaran, sehingga perkembangan panjang akar memiliki respon yang sama. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Aida Risqanna Khasanah, (2015), bahwa pergerakan air dan hara tanaman terjadi lewat ruang pori dimana terjadi sirkulasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman lewat pengaruhnya

terhadap perkembangan akar tanaman. Tanaman berakar panjang akan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengabsorpsi air dibandingkan dengan tanaman berakar pendek (Palupi dan Dedywiryanto 2008).

Tanaman yang mengalami kekurangan air memiliki kemampuan mengambil air secara maksimal dengan perluasan dan kedalaman sistem perakaran yang meningkat. Pada saat kekurangan air, genotipe rumput yang toleran kekeringan akan mampu mengambil air secara maksimal dengan meningkatkan perluasan dan kedalaman sistem perakaran. Sistem perakaran yang efisien akan meningkatkan laju pengangkutan dan jumlah air yang diangkut ke tajuk, mengurangi kehilangan air melalui epidermis serta mengurangi penyerapan panas melalui penggulungan atau pelipatan daun (Supijatno 2012). Meningkatnya panjang akar dan volume akar merupakan respon morfologi yang penting dalam proses adaptasi tanaman terhadap kekurangan air (Budiasih 2009).

### Berat Akar

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata berat akar tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (ketebalan 5 cm) yaitu 0,45 kg, diikuti oleh perlakuan M<sub>2</sub> (ketebalan 3 cm) yaitu 0,44 kg, kemudian perlakuan M<sub>1</sub> (ketebalan 1 cm) yaitu 0,37 kg dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (tanpa mulsa) yaitu 0,36 kg. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat akar. Hal ini diduga karena mulsa dapat mengurangi penguapan dan menjaga kelembaban tanah sehingga mempengaruhi perkembangan akar. Kadar air di dalam tanah dan kemampuan akar untuk menyerap air sangat mempengaruhi besarnya air yang diserap oleh akar sehingga kemampuan akar dalam menyerap air tersebut sangat mempengaruhi berat akar, (Jadid, 2007). Berat kering akar mengindikasikan kemampuan suatu tanaman untuk menyerap air, karena tanaman yang memiliki berat kering akar yang tinggi memiliki perakaran yang lebih besar serta memiliki tingkat toleransi yang lebih tinggi terhadap kekeringan dibandingkan dengan tanaman dengan berat kering akar yang rendah (Kurniasih dan Wulandhany 2009).

### Rasio Akar Tajuk

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata rasio akar tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> (ketebalan 3 cm) yaitu 1,93 gram, diikuti oleh perlakuan M<sub>0</sub> (tanpa mulsa) yaitu 1,68 gram, kemudian perlakuan M<sub>1</sub> (ketebalan 1 cm) yaitu 1,58 gram dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (ketebalan 5 cm) yaitu 1,38 gram. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rasio akar tajuk. Hal ini diduga karena akar berkembang lebih aktif dari pada tajuk. Apabila perkembangan akar lebih aktif dari pada perkembangan tajuk maka akan diperoleh nilai rasio akar tajuk yang besar (Suprianto, 1998).

Hubungan akar dengan tajuk mula-mula lebih banyak ditekankan dari segi morfogenetik seperti dalam pandangan semakin banyak akar semakin baik hasil tanaman. Hasil pengamatan akar dapat dinyatakan per satuan tanaman satuan volume tanah dan per satuan luas tanah. Parameter yang dapat diamati langsung adalah berat akar, jumlah akar dan panjang akar (Sitompul dan Guritno, 1995). Laju pemanjangan akar dipengaruhi oleh faktor internal, seperti pasokan fotosintesis dari daun dan faktor lingkungan antara lain suhu dan kandungan air tanah (Lakitan 1996).

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Simpulan pemberian mulsa organik ki rinyuh (*Chromolaena odorata*) dengan ketebalan berbeda

menyebabkan pertumbuhan panjang akar dan berat akar serta rasio akar tajuk. Rumput *Brachiaria hybrid cv. Mulato* yang hampir sama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aida Risqanna Khasanah, 2015 Aplikasi Urin Ternak Sebagai Sumber Nutrisi Pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. *Skripsi* Program Studi Agroteknologi Fak. Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- BMKG, 2018. Data Curah Hujan dan Suhu Udara Kecamatan Kelapa Lima Kelurahan Lasiana Kota Kupang. BMKG Kupang
- Budiasih, 2009 *Respon Tanaman Padi Gogo Terhadap Cekaman Kekeringan*. Ganec Swara Edisi Khusus 3:22-27.
- Jadid, N. 2007. *Uji Toleransi Aksesori Kapas (Gossypium hirsutum L) Cekaman Kekeringan Dengan Menggunakan Polietilena Glikol (PEG) 6000*. *Skripsi* Tidak Dipublikasikan Malang: Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Jamilah, 2008. *Mencari Sumber Pupuk Organik*. <http://repository.su.ac.id/beisteram/12345689/1133/1/tanah-jamilah.pdf>. Disitir tanggal 04 agustus 2010.
- Kurniasih B dan Wulandhany F (2009) Penggulangan daun, Pertumbuhan Tajuk dan Akar Beberapa Varietas Padi Gogo Pada Kondisi Cekaman Air Yang Berbeda. *Jurnal Agrivita* 31:118-128.
- Lakitan, B. 1995 *Hortikultura I. Teori Budidaya dan Paka Panen*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 390 hlm.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Nurhayati dan A. Salim. 2012. Pemanfaatan Produk Samping Pertanian Sebagai Pupuk Organik Berbahan Lokal di Kota Dumai Provinsi Riau. *Dalam* Putu Wigena IG, NL Nurida, D Setyorini.
- Palupi ER, Dedywiryanto Y 2008. Kajian Karakter Toleransi Cekaman Kekeringan pada Empat Genotipe Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Bul Agron* 36(1): 24-32.
- Prawiradiputra B., R. Sajimin, N. Purwantara, D. Herdiawan. 2006. *Hijauan Makanan*

- Ternak di Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Rachman, A., S. H. Anderson, C. J. Gantzer, and A. L. Thompson. 2003. Influence of Long Term Cropping Systems on Soil Physical Properties Related to Soil Erodibility. *Soil Science of America Journal*. Vol 67: 637- 644.
- Rao, T.P. dan O. Ito, 1998. Differences In Root System Morphology and Root Respiration in Relation to Nitrogen Uptake Among Six Crop Species. *Japan Agriculture Research Quarterly* 32 : 97-103.
- Refliaty dan E.J. Marpaung. 2010. Kemantapan Agregat Ultisol Pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng. *J. Hidrolitan*. Vol 1(2).
- Schuurman, J.J., and M.A. J. Goedewaagen. 1971. *Methods for the Examination of Root Systems and Roots*. Wageningen. The Netherlands.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM-Press. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suardin. 2014. Kecernaan *In Vitro* Campuran Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) Dengan Jenis Legum Yang Berbeda Menggunakan Cairan Rumen Sapi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Haluoleo.
- Supijatno. 2012. Adaptasi Padi Gogo Terhadap Cekaman Ganda Di Lahan Kering. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor. 116 hal.
- Suprianto E, 1998 Evaluasi beberapa varietas dan galur padi pada Kondisi Kekeringan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suwardji, Utomo W.H., dan Sukartono. 2012. Kemantapan Agregat Setelah Aplikasi Biochar di Tanah Lempung Berpasir pada Pertanaman Jagung di Lahan Kering Kabupaten Lombok Utara. *Buana Sains*. Vol 12 (1): 61-68.
- Untari, S. 2008. *Pengantar Produksi Hijauan Pakan Ternak*. Universitas Semarang Press, Semarang.