

## **Pengaruh Jenis Mulsa Organik Dan Waktu Aplikasi Pemupukan Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)**

*Effect of Organic Mulse Types and Phonska Fertilization Application Period for Growth and Yield of Patchouli Plant*

Yohan Ntoi<sup>1</sup>, Wawan Pembengo<sup>2</sup>, Yunnita Rahim<sup>2</sup>

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

2 Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

### **ABSTRACT**

This research aims at investigating the influence of organic mulse type and phonska fertilization application period and its interaction towards growth and crop of patchouli. This research was done from April to September 2016, in village of Talango, Sub-district of Kabila, District of Bone Bolango. This research applies factorial randomized group design consisting of 2 factors and 3 repetitions. First factor is organic mulch which consists of 3 levels which are reed grass, rice straw and sawdust. Second factor is application period of phonska fertilizer which consists of 2 levels which are 1 MST and 2 and 4 MST. Finding reveals that organic mulch and application period of phonska fertilizer have significant influences to growth and crop of patchouli which are height of plant, number of leaf, wet and dry weight of plant in reed grass and application period of phonska fertilization 2 and 4 MST.

Keywords : *Organic mulse, period, phonska fertilizer*

### **PENDAHULUAN**

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dari keluarga Labiate. Hasil tanaman ini adalah minyak yang didapat melalui destilasi daun dan batang nilam. Tanaman nilam sebagaimana tanaman lainnya menghendaki kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya. Kondisi lingkungan seperti kesuburan tanah dan intensitas cahaya akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya.

Di Indonesia tanaman nilam merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Hampir seluruh hasil minyak nilam diekspor dan sebagian kecil saja digunakan industri di dalam negeri. Tanaman nilam merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting, penyumbang devisa lebih dari 45% dari total ekspor minyak atsiri Indonesia, bahkan untuk ekspor minyak nilam mencapai 1,276 ton dengan nilai 19.26 juta dolar Amerika (Effendi, 2011).

Pengembangan tanaman nilam di Gorontalo belum terlalu dilirik oleh para petani padahal tanaman nilam memiliki nilai ekonomi untuk dikembangkan di daerah Gorontalo. Selama ini kendala pemasaran masih dihadapi para petani penghasil nilam setempat, sehingga hanya mampu menjual hasil penyulingan minyak nilam ditempatnya langsung dengan harga rendah. Perbedaan harga cukup signifikan, dengan pedagang yang membeli nilam hanya seharga Rp.350.000/kg dan kemudian bisa dijual di sejumlah daerah di Pulau Sulawesi seharga Rp.1,3 juta/kg. Peran pemerintah sangat diharapkan dalam membantu petani dalam pemasaran minyak nilam untuk mendapatkan keuntungan yang besar.

Mulsa adalah suatu bahan yang dihamparkan diatas permukaan suatu pertanaman dengan maksud menjaga kelembaban tanah, mengurangi evaporasi, menekan pertumbuhan gulma dan mempertahankan suhu tanah. Tujuan dari pemulsaan adalah: a) melindungi adegat-adegat tanah dari daya rusak butiran-butiran hujan, b) meningkatkan penyerapan air oleh

tanah, c) memelihara temperatur dan kelembaban tanah, d) mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan. e) memelihara kandungan bahan organik tanah dan f) mengendalikan pertumbuhan tanaman pengganggu (Djojowasito *et al.*, 2007). Perlakuan mulsa alang-alang dan mulsa daun gamal mempengaruhi tinggi tanaman tomat pada 28 HST, jumlah daun dan rata-rata produksi perpetak (Dewi, 2013).

Kebutuhan unsur hara pada tanaman nilam sangat tinggi sehingga harus dilakukan pemberian pupuk jika tanah tidak dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman agar dapat untuk memenuhi kekurangan tersebut. Setiap jenis tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang berbeda. Kesalahan pemberian unsur hara atau pupuk selain akan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal juga merupakan pemborosan tenaga dan biaya (tidak efisien). Agar menjadi pemupukan menjadi efisien, maka pemberian pupuk tidak cukup hanya melihat keadaan tanah dan lingkungan saja, tetapi juga harus mempertimbangkan kebutuhan pokok unsur hara tanaman (Maryani *et al.*, 2009).

Setiap jenis tanaman membutuhkan jenis dan jumlah unsur hara yang berbeda, demikian pula setiap pertumbuhan menghendaki pasokan unsur hara dalam jumlah yang berbeda, untuk itu pengkajian tentang waktu aplikasi pupuk perlu mendapatkan perhatian. Waktu pemupukan sangat tergantung dari kecepatan tanaman mengabsorpsi unsur hara yang dibutuhkan serta sipat dari jenis pupuk yang diberikan kedalam tanah. Pemupukan yang baik sebaiknya diaplikasikan pada waktu air tanah dalam jumlah yang cukup, tidak kering dan tidak mengalir. Perlakuan waktu aplikasi pupuk subur in saat tanam dan 28 HST mempengaruhi peningkatan jumlah daun,lingkar buah, panjang buah (Walsen, 2008). Phonska merupakan pupuk majemuk yang unsur hara N, P, dan K masing-masing sebesar 15% (Hartati, 2014).

Pupuk NPK Phonska merupakan salah satu produk pupuk NPK yang telah beredar di pasaran dengan kandungan nitrogen (N) 15%, Fosfor ( $P_2O_5$ ) 15%, Kalium ( $K_2O$ ) 15%, Sulfur (S) 10%, dan kadar air maksimal 2%. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Kaya, 2013).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai September 2016, di Desa Talango, Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. Alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, meteran, parang, papan kontrol, alat tulis menulis, dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah mulsa organik, pupuk phonska dan bibit tanaman nilam varietas Sidikalang. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 6 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan, sehingga dalam penelitian ini terdapat 18 unit percobaan.

Faktor pertama yakni jenis mulsa yang terdiri atas 3 taraf yakni:

M1 = Rumput alang-alang

M2 = Jerami padi

M3 = Serbuk kayu

Faktor kedua yakni waktu aplikasi yang terdiri dari 2 taraf yakni:

W1 = 1 kali aplikasi pada 1 MST (300Kg/ha)

W2 = 2 kali aplikasi pada 2 dan 4 MST (150 + 150 Kg/ha)

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah perumpun dan berat kering perumpun. Adapun Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam

(*Analisis Of Variance*) apabila terdapat perlakuan yang menunjukkan perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman nilam pada pengamatan 4, 6, 8 dan 10 MST, sedangkan pada pengamatan 2 MST tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan mulsa organik dapat menciptakan kondisi yang baik dalam mendukung perkembangan akar tanaman nilam sehingga penyerapan air dan unsur hara optimal untuk pertumbuhan tinggi tanaman nilam. Mayun (2007) bahwa pemberian mulsa di atas permukaan tanah dapat mengurangi evaporasi serta menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tanah serta mempertahankan kondisi di sekitar tanaman sehingga kelembaban tanah lebih tinggi. Hasil penelitian Utama *et al.* (2013) penggunaan mulsa sampai 35 HST menghasilkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa penggunaan mulsa pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, indeks luas daun dan panjang tongkol pada tanaman jagung.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Nilam Berdasarkan Perlakuan Mulsa Organik dan Waktu Aplikasi Phonska pada Pengamatan 2, 4, 6, 8 dan 10 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)				
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
<b>Mulsa Organik</b>					
Rumput Alang-alang	21,10	30,36b	38,31c	45,67c	53,90b
Jerami Padi	21,74	28,98b	36,38b	42,00b	52,40b
Serbuk Kayu	20,55	24,93a	34,02a	40,02a	49,69a
<b>BNT 5%</b>	-	<b>1,69</b>	<b>1,02</b>	<b>1,34</b>	<b>1,50</b>
<b>Waktu Aplikasi Pupuk Phonska</b>					
1 MST	21,32	29,03	34,73a	41,52a	51,02a
2 dan 4 MST	20,94	27,14	37,75b	43,60b	52,98b
<b>BNT 5%</b>	-	-	<b>1,24</b>	<b>1,63</b>	<b>1,83</b>

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%. MST = minggu setelah tanam

Perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman nilam pada pengamatan 6, 8 dan 10 MST, sedangkan pada pengamatan 2 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata. Aplikasi pupuk phonska dengan dosis dan waktu yang tepat secara efisien dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah terutama nitrogen yang akan memacu perkembangan akar dan pertumbuhan tinggi tanaman nilam. Waktu aplikasi pupuk phonska harus memperhatikan kondisi fisiologi tanaman nilam dan kesuburan tanah. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan tinggi tanaman nilam. Tinggi tanaman nilam berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska dapat disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik rumput alang-alang merupakan perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman nilam pada pengamatan 4, 6, 8 dan 10 MST dibandingkan perlakuan mulsa organik lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa organik jerami padi pada pengamatan 4 dan 10

MST. Pemberian mulsa organik secara merata pada permukaan tanah dapat menciptakan kondisi yang baik untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena aplikasi mulsa organik dapat menjaga kelembapan tanah, mencegah kehilangan air dan menekan secara optimal pertumbuhan gulma. Penggunaan mulsa organik dapat membantu dalam memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan merupakan sumber nutrisi bagi tanaman. Dampak pemulsaan akan memperbaiki sifat fisik tanah memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur.

Penggunaan rumput alang-alang sebagai mulsa organik lebih efektif dalam menjaga kelembapan dan suhu tanah serta dapat menekan pertumbuhan gulma, meskipun tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami padi. Mekanisme mulsa alang-alang menekan pertumbuhan gulma yaitu dengan mempengaruhi cahaya. Mulsa organik akan mempengaruhi cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah dan menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati. Mekanisme lain mulsa alang-alang menekan gulma yaitu dengan adanya senyawa alelopati yang dikandung dalam alang-alang. Kandungan asam vanilat yang terkandung dalam rimpang alang-alang mampu mereduksi kandungan klorofil dan mengacaukan konduktivitas stomata daun. Akibatnya proses fotosintesis gulma terganggu. Senyawa alelopati dari tanaman, gulma, residu tumbuhan maupun mikroorganisme dapat dimanfaatkan bagi tujuan pengendalian gulma, patogen dan hama tanaman dalam mendukung teknologi budidaya tanaman ramah lingkungan pada sistem pertanian berkelanjutan (Junaedi *et al.* 2006).

Waktu aplikasi pupuk phonska 2 dan 4 MST merupakan perlakuan waktu terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman nilam pada pengamatan 6, 8 dan 10 MST dibandingkan perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska 1 MST. Hal ini disebabkan waktu aplikasi pupuk phonska pada 2 dan 4 MST telah memasuki fase awal pertumbuhan tanaman nilam sehingga membutuhkan unsur hara yang cukup terutama nitrogen, sehingga waktu aplikasi pupuk phonska yang tepat dan efisien dapat memenuhi kebutuhan unsur hara terutama nitrogen sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman nilam. Pemberian pupuk pada saat yang tidak tepat dan tidak sesuai dosis merupakan pemborosan, sebab pupuk tidak akan efisien dan tidak sesuai kebutuhan tanaman pada saat itu (Prihantoro dan Indriani, 2001). Waktu aplikasi pupuk phonska pada pengamatan 2 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman nilam, hal ini diduga perkembangan akar tanaman nilam pada awal penanaman belum optimal sehingga terhambat penyerapan air dan unsur hara. Tanaman nilam pada awal penanaman melakukan fotosintesis dengan mengambil cadangan makanan yang terdapat pada pangkal stek sehingga pada pengaruh perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska belum terdapat pada pengamatan 2 dan 4 MST.

### **Jumlah Daun**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman nilam pada pengamatan 4, 6, 8 dan 10 MST, sedangkan pada pengamatan 2 MST tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan mulsa organik dapat mempertahankan dan ketersediaan air selama proses pertumbuhan tanaman nilam. Air yang cukup akan mempermudah penyerapan unsur hara dan perkembangan akar sehingga hasil fotosintesis meningkat dan daun yang terbentuk semakin banyak. Widyasari *et al.* (2011) menyatakan bahwa pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembapan tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Lahan yang

diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembaban tanah yang cenderung meningkat. Perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman nilam pada pengamatan 6, 8 dan 10 MST, sedangkan pada pengamatan 2 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman nilam. Jumlah daun tanaman nilam berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Nilam Berdasarkan Perlakuan Mulsa Organik dan Waktu Aplikasi Phonska Pada Pengamatan 2, 4, 6, 8 dan 10 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)				
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
<b>Mulsa Organik</b>					
Rumput Alang-alang	14,62	28,76b	38,45b	45,02b	51,98b
Jerami Padi	15,69	27,62b	38,88b	44,10b	51,21b
Serbuk Kayu	15,21	23,64a	33,38a	39,67a	45,69a
<b>BNT 5%</b>	-	<b>2,25</b>	<b>1,73</b>	<b>1,91</b>	<b>1,89</b>
<b>Waktu Aplikasi Phonska</b>					
1 MST	16,00	26,84	35,38a	41,65a	47,68a
2 dan 4 MST	14,35	26,51	38,43b	44,21b	51,57b
<b>BNT 5%</b>	-	-	<b>2,11</b>	<b>2,32</b>	<b>2,27</b>

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

MST = minggu setelah tanam

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik rumput alang-alang merupakan perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan jumlah daun tanaman nilam dibandingkan perlakuan mulsa organik lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa organik jerami padi. Hal ini diduga bahwa mulsa organik rumput alang-alang dan jerami padi dapat menstabilkan suhu tanah dan menekan pertumbuhan gulma dibandingkan mulsa organik serbuk kayu. Gulma banyak tumbuh pada perlakuan mulsa organik serbuk kayu, hal ini disebabkan serbuk kayu dapat menjadi media tumbuh bagi benih gulma. Keberadaan gulma pada proses pertumbuhan tanaman nilam dapat menghambat perkembangan dan pembentukan daun. Mulsa organik rumput alang-alang mengandung senyawa alelopati dan asam vanilat yang dapat mereduksi kandungan klorofil dan mengacaukan konduktivitas stomata daun sehingga menghambat proses fotosintesis gulma.

Waktu aplikasi pupuk phonska 2 dan 4 MST merupakan perlakuan waktu terbaik dalam meningkatkan jumlah daun tanaman nilam pada pengamatan 6, 8 dan 10 MST dibandingkan perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska 1 MST. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk phonska pada saat 2 dan 4 MST dapat menyediakan unsur hara yang cukup untuk meningkatkan pembentukan dan perkembangan daun tanaman nilam. Adanya interval aplikasi pupuk maka unsur hara yang diaplikasikan dapat tersedia bagi tanaman sehingga kebutuhan unsur hara terutama nitrogen bagi tanaman terpenuhi, dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka fotosintesis akan berjalan aktif dan protein yang terbentuk akan semakin banyak (Saragih *et al.*, 2013). Hasil fotosintesis yang banyak akan memacu pertumbuhan tanaman nilam yaitu pembentukan dan perkembangan daun meningkat.

### Berat Basah Pertanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman nilam. Hal ini

disebabkan aplikasi mulsa organik dan waktu pemberian pupuk phonska dapat meningkatkan perkembangan akar, batang dan daun sehingga akan mempengaruhi berat basah, semakin banyak cabang, batang dan daun yang terbentuk maka semakin tinggi berat basah. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap berat basah tanaman nilam. Berat basah tanaman nilam berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Berat Basah Tanaman Nilam Berdasarkan Perlakuan Mulsa Organik dan Waktu Aplikasi Phonska

Perlakuan	Berat Basah (Gram)
<b>Mulsa Organik</b>	
Rumput Alang-alang	477,45c
Jerami Padi	386,21b
Serbuk Kayu	327,98a
<b>BNT 5%</b>	<b>48,22</b>
<b>Waktu Aplikasi Phonska</b>	
1 MST	357,65a
2 dan 4 MST	436,78b
<b>BNT 5%</b>	<b>58,77</b>

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa perlakuan mulsa organik rumput alang-alang merupakan perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan berat basah tanaman nilam dibandingkan perlakuan mulsa organik lainnya. Hal ini diduga bahwa mulsa organik dapat meningkatkan ketersediaan air dan menyediakan unsur hara dalam jangka waktu yang lama serta dapat menekan pertumbuhan gulma. Perkembangan batang dan daun tanaman nilam yang semakin banyak akibat aplikasi mulsa secara nyata dapat meningkatkan berat basah. Penggunaan rumput alang-alang dapat menekan pertumbuhan gulma lebih baik dibandingkan mulsa organik lain. Hal ini diduga karena pertumbuhan gulma tertekan oleh adanya mulsa alang-alang. Mulsa rumput alang-alang dapat menekan pertumbuhan gulma diduga karena mulsa alang-alang dapat mengurangi intensitas cahaya. Intensitas cahaya yang kurang diduga dapat mengurangi perkecambahan biji gulma. Pemberian mulsa organik memiliki tujuan antara lain melindungi akar tanaman, menjaga kelembaban tanah, menjaga struktur tanah, menjaga kestabilan suhu dalam tanah, serta dapat menyumbang bahan organik. Kelembaban dan temperatur tanah yang optimal dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah dan hal yang demikian sangat menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Purwowidodo 1983 dalam Hayati *et al.*, 2010).

Waktu aplikasi pupuk phonska 2 dan 4 MST merupakan perlakuan waktu terbaik dalam meningkatkan berat basah tanaman nilam dibandingkan perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska 1 MST. Hal ini diduga bahwa pupuk phonska yang diberikan 2 kali yaitu pada saat 2 dan 4 MST dapat menyediakan dan memenuhi kebutuhan unsur hara selama proses pertumbuhan tanaman nilam dibandingkan hanya diberikan satu kali. Bertambahnya umur tanaman maka kebutuhan terhadap unsur hara bertambah banyak, dan hal tersebut tidak dapat lagi dipenuhi oleh pemberian pupuk phonska 1 MST sehingga berat basah tanaman nilam menjadi rendah. Tanaman harus mampu menyerap unsur hara pada waktu yang dibutuhkan karena akan terjadi masa-masa kritis pada fase-fase tertentu. Pada waktu kritis ini perlu dilakukan pemupukan yang sesuai dengan kebutuhannya, jika tidak mendapat pemupukan

yang cukup pertumbuhan tanaman akan terhambat dan kemungkinan besar banyak yang mati (Lingga, 2005).

### Berat Kering Pertanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman nilam. Hal ini disebabkan aplikasi mulsa organik dan waktu pemberian pupuk phonska dapat meningkatkan hasil fotosintesis sehingga perkembangan akar, batang dan daun akan lebih optimal sehingga akan mempengaruhi berat kering tanaman nilam. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap berat kering tanaman nilam. Berat kering tanaman nilam berdasarkan pengaruh mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska dapat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Kering Tanaman Nilam Berdasarkan Perlakuan Mulsa Organik dan Waktu Aplikasi Phonska

Perlakuan	Berat Kering(Gram)
<b>Mulsa Organik</b>	
Rumput Alang-alang	262,74c
Jerami Padi	221,26b
Serbuk Kayu	193,40a
<b>BNT 5%</b>	<b>22,86</b>
<b>Waktu Aplikasi Phonska</b>	
1 MST	193,59a
2 dan 4 MST	258,02b
<b>BNT 5%</b>	<b>27,85</b>

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4 menunjukkan perlakuan mulsa organik rumput alang-alang merupakan perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan berat kering tanaman nilam dibandingkan perlakuan mulsa organik lainnya. Pemberian mulsa organik dapat meningkatkan pertumbuhan batang, tunas dan daun tanaman nilam semakin banyak sehingga akan meningkatkan berat kering tanaman. Pertumbuhan akar dan tunas yang baik akan menyebabkan pembentukan daun yang baik, sehingga proses fotosintesis meningkat, dengan demikian karbohidrat yang dihasilkan lebih banyak dan dapat digunakan untuk pembentukan akar. Pertumbuhan akar yang baik memungkinkan tanaman dapat menghasilkan energi yang banyak untuk keperluan proses metabolisme maupun untuk proses pertumbuhan lebih lanjut, sehingga secara tidak langsung berat keringnya juga bertambah. Mulsa organik rumput alang-alang dapat membantu penyerapan unsur hara dan air lebih baik serta menghambat pertumbuhan gulma..

Waktu aplikasi pupuk phonska 2 dan 4 MST merupakan perlakuan waktu terbaik dalam meningkatkan berat kering tanaman nilam dibandingkan perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska 1 MST. Hal ini diduga bahwa pemberian 2 kali pupuk phonska yang yaitu pada saat 2 dan 4 MST dapat meningkatkan hasil fotosintesis sehingga pertumbuhan akar, daun, batang dan tunas tanaman lebih banyak yang akan diikuti oleh peningkatan berat kering tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah yang maksimal akibat waktu pemberian pupuk yang tepat dapat meningkatkan berat kering tanaman nilam.

## KESIMPULAN

Mulsa organik alang-alang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah pertanaman dan berat kering pertanaman. Waktu aplikasi pupuk phonska 2 dan 4 MST berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam yaitu tinggi tanaman jumlah daun, berat basah pertanaman dan berat kering pertanaman. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan mulsa organik dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S E. 2013. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *J. AgroPet*, 10 (1): 28-34.
- Djojowasito, G, A M Ahmad dan Suri K W. 2007. Pembuatan dan Uji Mulsa Organik Lembaran dari Bahan Baku Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes (Mart.) Solms.*) dan Pelepeh Pisang (*Musa paradisiacal L.*). *J. Teknik Pertanian*, 8 (2): 110-118.
- Effendi, B J. 2011. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun dan Aplikasi Bakteri Synechococcus sp terhadap Laju Fotosintesis dan Produksi Biomas Tanaman Nilam*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Hartati, S., J. Syamsiah dan E. Erniasita. 2014. Imbangan Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Pupuk Phonska terhadap Kandungan Logam Berat Cr Pada Tanah Sawah. *J. Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 11 (1). 21-28
- Hayati, E. A. Halim Ahmad, dan Cut Taisir Rahman. 2010. Respon Jagung Manis (*Zea mays, Sacharata Shout*) Terhadap Penggunaan Mulsa dan Pupuk Organik. *J. Agrista*, 14 (1):21-24.
- Junaedi A, MA Chozin, KH Kim. 2006. Perkembangan Terkini Kajian Alelopati. *J. Hayati*, 13 (2): 79-84.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *J. Agrologia*, 2 (1): 43-50.
- Lingga, P. 2005. *Pupuk dan Petunjuk Pemupukan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maryani, T A, Gusmawartati. 2009. Pengaruh Naungan dan Pemberian Kieserit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablint Benth.*) Pada Medium Gambut. *J. Agrotologi*, 2 (1): 7-15.
- Mayun, I A. 2007. Efek Mulsa Jerami Padi dan pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir. *J. Agritrop*, 26 (1): 33-40.
- Prihmantoro HI, HY Indriani. 2001. *Hidroponik Tanaman Buah Untuk Hobi Dan Bisnis*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Saragih, D., H. Hamim., N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays, L.*) Pioneer 2. *J. Agrotek Tropika*, 1 (1): 50-54.
- Utama, H. N., H. Thamrin Sebayang dan T. Sumarni. 2013. Pengaruh Lama Penggunaan Mulsa dan Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas Potre Koneng. *J. Produksi Tanaman* 1 (4): 292-298.
- Walsen, A. 2008. Aplikasi Pupuk Subur In Dengan Dosis dan Waktu Berbeda Pada Tanaman Ketimun. *J. Budidaya Pertanian*, 4 (1): 29-37.
- Widyasari L, T Sumarni, Arifin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*). Jurnal Online. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.