



**PENGARUH DOSIS DAN UMUR SIMPAN PUPUK ORGANO-KOMPLEKS  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI METODE SRI  
(The System of Rice Intensification)**

**Agustamar<sup>1</sup>, Benny Satria Achmad<sup>1</sup>, Eddy Susiawan<sup>1</sup>, dan Departemen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Korespondensi: agustamar59@gmail.com

Diterima : 02 Maret 2021  
Disetujui : 25 Juni 2021  
Diterbitkan : 31 Agustus 2021

---

**ABSTRAK**

Sawah yang baru dibuka memiliki sifat fisik yang buruk dan status hara rendah, disamping gangguan  $Fe^{2+}$  terlarut yang tinggi pada zona perakaran apabila tergenang, sehingga dalam kurun waktu 5-10 tahun belum dapat normal dan hasil selalu rendah yaitu 1,0-2,5 t/ha dan menyebabkan kebutuhan pupuk lebih besar. Pupuk Organo-Kompleks (OK) dapat menjawab kondisi tersebut dan tidak memerlukan waktu 5-10 tahun. Karakteristik pupuk OK diuji dalam dosis dan umur simpan terhadap pertumbuhan dan produksi padi metode SRI. Penelitian dilaksanakan bulan Juni 2019 sampai bulan November 2019 di rumah plastik. Pengujian secara faktorial, faktor pertama dosis OK ( $A_1 = 10$  t/ha dan  $A_2 = 20$  t/ha) dan faktor kedua umur simpan OK,  $B_1 =$  maksimum 1 bulan;  $B_2 = 6$  bulan dan  $B_3 = 12$  bulan dengan kombinasi  $A_1B_1$ ;  $A_1B_2$ ;  $A_1B_3$ ;  $A_2B_1$ ;  $A_2B_2$ ; dan  $A_2B_3$  (4 ulangan), data pengamatan dianalisis dengan pengolahan data Statistic-8 dan dengan uji lanjut BNT 5%. Peningkatan dosis OK 2x lipat (20 t/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman dan bobot jerami), komponen hasil (jumlah malai/rumpun, jumlah biji/malai, bobot 1000 biji, dan persentase gabah bernas) dan hasil gabah. Penyimpanan pupuk OK mampu bertahan hingga 6 bulan dan seterusnya berdampak terhadap penurunan potensinya pada tanaman. Peningkatan dosis OK tidak menaikkan hasil pada lama simpan di atas 6 bulan.

**Kata Kunci:** Organo-kompleks, metode SRI, sawah bukaan baru

**ABSTRACT**

*Newly opened rice fields have poor physical characteristics and low nutrient status in addition to high dissolved  $Fe^{2+}$  disturbances in the root zone when there is reduction in low land so that within 5-10 years it cannot be normal and the yield is low (1.0-2.5 t.ha<sup>-1</sup>), in addition to the greater need for fertilizer. Organo-complex (OK) fertilizer can answer these conditions and does not take 5-10 years. The characteristics of OK fertilizer tested with dosage and storage resistance to growth and rice production using the SRI method. The research was conducted from June 2019 to November 2019 in the plastic shedehouse.*



*Factorial design test, the first factor was the OK dose ( $A_1 = 10 \text{ t.ha}^{-1}$  and  $A_2 = 20 \text{ t.ha}^{-1}$ ) and the second factor was OK storage time,  $B_1 = \text{new, maximum 1 month}$ ;  $B_2 = 6 \text{ months}$  and  $B_3 = 12 \text{ months}$  with a combination of  $A_1B_1$ ;  $A_1B_2$ ;  $A_1B_3$ ;  $A_2B_1$ ;  $A_2B_2$ ; and  $A_2B_3$  (four replications) and the observational data were analyzed using the Statistic-8 and with the LSD 5% test. Increasing the OK dose twice ( $20 \text{ t.ha}^{-1}$ ) can increase growth (plant height and straw weight), yield components (number of panicles.clump<sup>-1</sup>, number of seeds.panicles<sup>-1</sup>, weight of 1000 seeds, and percentage of pithy grain) and grain yield. The storage of OK fertilizers can last up to 6 months and thereafter results in a decrease in the fertilizers potential. Increasing the OK dose was not able to increase the yield with a storage time of more than 6 months.*

**Keywords:** *Organo-complex, SRI methods, Newly-opened rice fields*

---

## PENDAHULUAN

Berbagai jenis bahan organik yang digunakan menjadi komponen tambahan sebagai pupuk pada budidaya tanaman padi metode SRI (Agustamar, 2008) bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada sawah bukaan baru yang berkadar besi ( $\text{Fe}^{2+}$ ) tinggi (Balittan, 1991., Prayitno, 2009) dan sekaligus meningkatkan hasil (Agustamar, Achmad, Sondang dan Departemen, 2011). Hasil penelitian sebelumnya bahwa penggunaan 10 t/ha pupuk kandang sapi yang telah dikomposkan dan diinkubasi 21 hari dengan 75% dosis pupuk anorganik N, P dan K mampu membesarkan rumpun sehingga anakan total mencapai 44 batang dengan perolehan malai 19-27 batang per rumpun dan terjadi pula kenaikan jumlah biji menjadi 150-175 biji per malai (Agustamar, Achmad, dan Sondang, 2010). Penelitian terakhir lebih menarik bahwa penggunaan 10 t/ha kompos pupuk kandang ditambah 150 kg Urea, 112,5 kg SP-36 dan 75 kg KCl per hektar yang dilengkapi dengan tanah lempung berliat sebanyak 15% bobot total campuran kedua jenis pupuk di atas mampu menghasilkan 6,27 t/ha gabah kering giling (Susiawan, Agustamar dan Achmad, 2018).

Fenomena bahan organik ini tidak dapat dipandang ringan, kelebihan takaran dari optimal kebutuhan berdampak kepada pengisian gabah. Gabah hampa meningkat dan berat 1000 biji menjadi berkurang drastis. Hasil penggabungan antara kompos (organik) dan pupuk anorganik yang disebutkan di atas adalah menjadi pupuk siap diterapkan yang dinamakan sebagai pupuk *organo-kompleks* (Agustamar dkk, 2011), dimana proses pada saat ini menuju *pupuk organo-kompleks skala industri kecil*. Namun, dalam perjalanan menuju industri, masih terlihat kelemahan hasil pupuk ini, dimana masih ada *bau yang menyengat* yang ditimbulkan karena tingginya kadar urine yang bersumber dari pupuk N buatan seperti



Urea (Rizka, Basri, dan Made, 2017; Trivana, Pradhana, dan Manambangtua, 2017; Purnomo, Sutrisno, dan Sumiyati, 2017; dan Rantidaista, Nugraha, dan Samudro, 2016). Situasi ini jauh lebih parah jika hasil pupuk *organo-kompleks* dalam kemasan tersimpan cukup lama di dalam gudang atau kios pemasaran atau menunggu musim tanam padi berikutnya. Efek pengurangan bau bisa saja menyebabkan sejumlah N hilang ke udara sehingga kandungan N pupuk organo-kompleks menjadi berkurang dan hasil gabah juga berkurang (Rizka, Basri, dan Made, 2017; Nainggolan, Suwardi, dan Darmawan, 2009).

Kadar N yang tinggi di dalam pupuk organo-kompleks dan lamanya penyimpanan sebelum dimanfaatkan oleh pengguna sangat perlu diperhitungkan agar pertumbuhan tanaman dapat maksimal dan komponen hasil dapat pula meningkat, sehingga terjadi optimalisasi inisiasi biji (Susiawan, *dkk.*, 2018), Rantidaista, Nugraha, dan Samudro (2016) juga memaparkan bahwa gabah hampa dapat ditekan hingga menjadi kecil dari 10%. Atas dasar ini pula penulis meneliti secara lebih mendasar agar diperoleh hasil pupuk organo-kompleks yang siap guna dan pada penerapan serta pengembangan penelitian berikutnya menjadi siap kemas dan dapat dipasarkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni 2019 dan berakhir di bulan November 2019 di rumah peteduh plastik UPT Farm Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Bahan-bahan penelitian menggunakan pupuk kandang sebagai bahan dasar kompos (Agustamar, 2008) dan pupuk anorganik Urea, SP-36, dan KCl yang diramu menjadi bentuk organo-kompleks (inkubasi 21 hari), tanah lempung berliat, padi varitas Junjung dan air. Sedangkan peralatan yang diperlukan adalah pot plastik kapasitas 8 kg tanah, ayakan, cangkul, dan Rumah peteduh plastik.

Penelitian ini adalah salah satu seri penelitian karakterisasi organo-kompleks yang dilakukan secara faktorial dimana faktor pertama adalah dosis terpilih pada penelitian tahun sebelumnya yaitu C-15 (150 kg Urea/ha + 15% tanah lempung berliat, Susiawan, Agustamar, dan Achmad (2018) dalam berat kompos 10 t/ha yaitu: A1 = dosis terpilih; dan A2= 2x dosis terpilih dan faktor kedua adalah lamanya penyimpanan pupuk organo-kompleks yaitu B1= maksimum 1 bulan; B2= 6 bulan dan B3= 12 bulan. Kombinasi perlakuan adalah A1B1; A1B2; A1B3; A2B1; A2B2; dan A2B3. Setiap unit percobaan 4 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan pengolah data Statistic-8 dan dengan uji lanjut BNT 5%.



Kompos pupuk kandang (Agustamar, 2008) yang sudah diayak siap untuk dimasukkan ke dalam karung inkubasi kapasitas 30 kg. Untuk takaran dosis pupuk anorganik P dan K ditakar sebesar 75% dosis anjuran padi sawah berturut-turut 112,5 dan 75 kg/ha. Kompos yang sudah dihaluskan (lolos ayakan 25 mesh) disebar di atas plastik hitam dan ditaburi tanah lempung berliat dan pupuk anorganik Urea (perlakuan terpilih), SP-36 dan KCl sesuai persentase bahan dan dosis lalu diaduk sempurna. Selanjutnya dilakukan inkubasi selama 3 minggu atau 21 hari agar pupuk anorganik terurai dalam bahan organik dan sesuai takaran (100 g/pot) kemudian diaplikasikan ke dalam tanah sawah bermasalah 8 kg/pot plastik yang sudah dilumpurkan. Setelah penaburan pupuk organo-kompleks, tanah siap untuk ditanami 1 bibit per pot dengan umur bibit 10 hari (2 *phyllochrons*) (Uphoff, 2004). Pupuk Organo-kompleks menurut umur sudah dipersiapkan sebelumnya yaitu dari 12 bulan dan 6 bulan.

Pengamatan terhadap respon tanaman adalah pertumbuhan, komponen hasil tanaman padi yaitu (1) Jumlah anakan/pot, (2) Jumlah malai/rumpun, (3) Jumlah biji/malai, (4) Berat 1000 biji (g), (5) Persentase gabah bernas (%), dan (6) produksi gabah (g/rumpun).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perubahan kandungan hara pupuk organo-kompleks setelah penyimpanan

Perubahan kadar hara pupuk organo-kompleks terjadi setelah penyimpanan pada suhu kamar (gudang pupuk), terutama penurunan kadar hara N dari 2,20% pada penyimpanan 1 bulan menurun menjadi 1,38% setelah 6 bulan, bahkan turun drastis menjadi 0,80% setelah 12 bulan (Tabel 1). Sementara, untuk kandungan hara P dan K menurun hanya 0,04% untuk hara P dan 0,08% untuk hara K setelah penyimpanan 12 bulan. Dua hara terakhir dinyatakan lebih stabil terutama hara P.

**Tabel 1.** Kadar Hara N, P, dan K Pupuk Organo-kompleks (OK) pada Penyimpanan 1, 6 dan 12 Bulan.

| Lama Penyimpanan (bulan) | Kadar Hara Pupuk Organo-kompleks (%) |      |      |
|--------------------------|--------------------------------------|------|------|
|                          | N                                    | P    | K    |
| 1                        | 2,20                                 | 0,56 | 0,66 |
| 6                        | 1,38                                 | 0,56 | 0,64 |
| 12                       | 0,80                                 | 0,52 | 0,58 |

Kadar hara pupuk organo-kompleks dianalisis mengikuti pedoman analisis tanah Balittanah (2005).



Penyetaraan kandungan hara pupuk Organo-kompleks menjadi Urea, SP-36 dan KCl ditampilkan dalam Tabel 2 dengan menggunakan rumus hitung berikut:

$$\text{Urea (kg)} = (100/45) \times \text{bobot N (kg) dalam 10 ton Organo-kompleks} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{P}_2\text{O}_5 \text{ (kg)} = 2.29 \times \text{bobot P (kg) dalam 10 ton Organo-kompleks} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{SP-36 (kg)} = (100/36) \times \text{P}_2\text{O}_5 \text{ (kg)} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{K}_2\text{O (kg)} = 1,2 \times \text{bobot K (kg) dalam 10 ton Organo-kompleks} \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{KCl (kg)} = (100/50) \times \text{K}_2\text{O (kg)} \dots\dots\dots (5)$$

**Tabel 2.** Setara Pupuk Urea, SP-36 dan KCl Dalam Pupuk Organo-kompleks (OK) pada Penyimpanan 1, 6, dan 12 Bulan.

| Lama Penyimpanan (bulan) | Kadar Hara Setara Pupuk (kg) |       |       |
|--------------------------|------------------------------|-------|-------|
|                          | Urea                         | SP-36 | KCl   |
| 1                        | 220,0                        | 356,2 | 158,4 |
| 6                        | 138,0                        | 356,2 | 153,6 |
| 12                       | 80,0                         | 330,8 | 139,2 |

Sumber hara dikondisikan menurut dosis penggunaan Organo-kompleks sebanyak 10 t/ha (Agustamar, 2008).

Apabila mengacu pada setara pupuk Urea, SP-36, dan KCl di dalam Tabel 2, maka keseimbangan dosis pupuk untuk tanaman padi metode SRI sudah ditentukan oleh level Urea. Penyimpanan pupuk OK selama 12 bulan mendapatkan dosis terendah yaitu 80.0 kg/ha dimana masih kekurangan sebesar 220.0 kg/ha. Pengujian menggunakan faktor dosis OK hingga 2x mengindikasikan agar dosis Urea mampu menaik 2 kali lipat. Sementara, dosis SP-36 dan KCl mengikuti keseimbangan yang dibatasi oleh level setara Urea. Selanjutnya, pengujian pertumbuhan tanaman padi dan komponen hasilnya memberikan respon yang setara pula dengan ketersediaan hara yang diberikan berupa dosis pupuk OK dan lama penyimpanan dalam kurun waktu yang sudah ditentukan.

### **Pertumbuhan dan perkembangan tanaman**

Pertumbuhan awal diwakilkan kepada pengamatan tinggi tanaman dengan tujuan melihat kemampuan faktor perlakuan untuk mendorong kekuatan tumbuh tanaman dan jumlah anakan maksimal per rumpun sampai akhir pertumbuhan atau pertumbuhan maksimal pada umur tanaman 54 hari sudah tanam (HST). Sedangkan pertumbuhan akhir dilakukan kepada berat kering jerami bagian atas tanaman sebagai representasi visual tanaman hingga



akhir periode hidup tanaman padi. Hasil pengamatan yang sudah dianalisis ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan per Rumpun dan Berat Kering Jerami Padi pada Faktor Dosis dan Lama Simpan Pupuk OK.

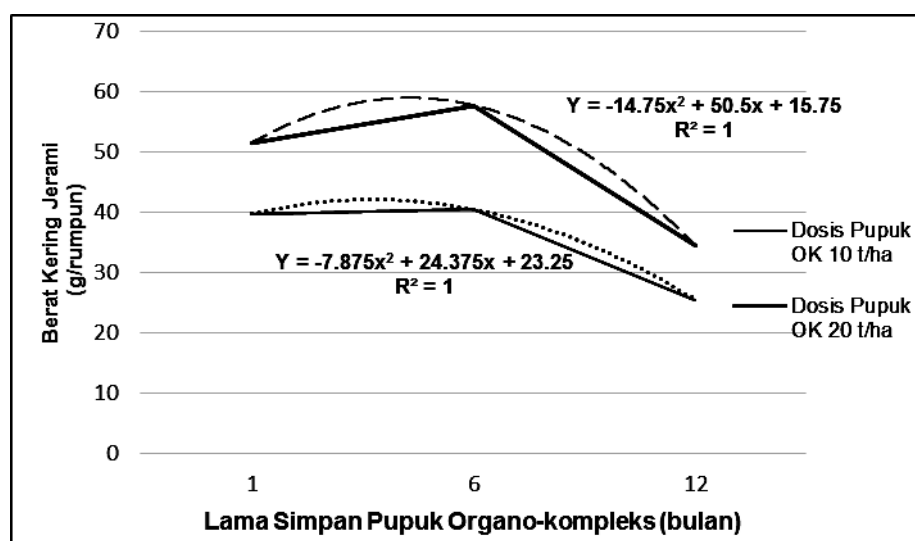
| Faktor                              | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Anakan per Rumpun (batang) | Berat Kering Jerami per Rumpun (g) |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <u>Dosis Pupuk OK (t/ha)</u>        |                     |                                   |                                    |
| 10                                  | 114.58 a            | 19.17 a                           | 35.25 a                            |
| 20                                  | 123.67 b            | 21.08 a                           | 47.92 b                            |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 2.76                | 1.91                              | 5.00                               |
| <u>Lama Simpan Pupuk OK (bulan)</u> |                     |                                   |                                    |
| 1                                   | 123.13 c            | 20.50 b                           | 45.63 b                            |
| 6                                   | 119.63 b            | 25.63 c                           | 49.13 b                            |
| 12                                  | 114.63 a            | 14.25 a                           | 30.00 a                            |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 3.38                | 2.34                              | 6.12                               |

Keterangan: Angka-angka berbeda yang diikuti huruf kecil yang sama pada setiap faktor tidak berbeda menurut BNT<sub>5%</sub>.

Kenyataan di lapangan terjadi peningkatan tinggi tanaman dan berat kering jerami karena pemberian dua kali lipat dosis pupuk OK, sedangkan untuk jumlah anakan masih terjadi peningkatan tetapi tidak nyata. Bagian tanaman yang sedang bertumbuh seperti batang sangat ditentukan keberadaan jumlah hara N yang tersedia dalam tanah terutama setelah penambahan pupuk OK. Fungsi N yang sudah terserap tanaman tentu merupakan bahan pembuatan asam amino yang memeroduksi bahan aktif untuk proses fotosintesa di daun (Gardner, Pearce dan Mitchell, 1991). Kecukupan N ini mampu juga memperlihatkan warna daun yang hijau gelap dan sebaliknya, jika kekurangan berakibat pada perubahan warna daun yang menjadi hijau terang dan menguning (Rizka, Basri, dan Made, 2017). Pada saat demikian, pertumbuhan tanaman atau penambahan tinggi tanaman terganggu dan secara keseluruhan juga menghasilkan berat kering jerami yang lebih ringan (Deberma, Ram, Singh and Deepa Devi, 2018).

Penyimpanan pada kurun waktu yang lama ternyata menurunkan kandungan hara N lebih nyata, sementara, untuk kandungan hara P dan K menurun lemah hingga penyimpanan pupuk OK sampai 12 bulan (Purnomo, Sutrisno, dan Sumiyati, 2017; Simarmata, Syarif dan

Adriani, 2017). Lama penyimpanan mengurangi tinggi tanaman padi metode SRI secara nyata, sedangkan jumlah anakan dan berat kering jerami ada kenaikannya sampai penyimpanan pupuk OK 6 bulan dan menurun tajam setelah penyimpanan pupuk tersebut sampai 12 bulan (Tabel 3). Karena kecenderungan angka yang menurun hingga penyimpanan pupuk OK 12 bulan, maka mewakili berat jerami kering untuk dianalisis dengan kurva polynomial (Gambar 1).



Gambar 1. Kurva Polynomial Berat Kering Jerami Terhadap Lama Simpan pada Dosis Pupuk OK Berbeda.

Tampilan garis polynomial berat kering jerami (Y) terhadap lama simpan 1, 6 dan 12 bulan lebih parabolik pada dosis pupuk OK 20 t/ha yaitu  $Y = -14.75x^2 + 50.5x + 15.75$  dengan  $R^2 = 1$  dibandingkan dengan dosis 10 t/ha pupuk OK dengan lengkungannya yang normal yaitu  $Y = -7.875x^2 + 24.375x + 23.25$  dengan  $R^2 = 1$ . Peningkatan dosis pupuk OK sudah dapat dipastikan mampu meningkatkan berat kering jerami sampai lama simpan 6 bulan, dan penurunan berat kering jerami tersebut lebih besar pada lama simpan 12 bulan. Jika dirujuk kepada kurva manual, maka lama simpan pupuk OK sampai 6 bulan masih dikategorikan membaik. Pernyataan ini diaplikasikan terhadap kios penjual pupuk OK yang menyimpan di gudang pupuk hanya dalam batasan waktu ditentukan yaitu paling lama 6 bulan. Jika tersimpan sampai 12 bulan, tentu dapat menambah biaya dengan memberikan dosis pupuk OK lebih tinggi karena kandungan hara N merupakan faktor pembatas untuk keseimbangan hara P dan K (Effendi, Anwar, and Mayerni, 2018; Subardja, Anas, dan Widyastuti, 2016; Gardner, dkk., 1991).





### Komponen hasil tanaman padi

**Tabel 4.** Rata-rata Jumlah Malai per Rumpun, Jumlah Biji per Malai, Bobot Seribu Biji, dan Persentase Gabah Bernas Padi pada Faktor Dosis dan Lama Simpan Pupuk OK.

| Faktor                              | Jumlah Malai per Rumpun (tangkai) | Jumlah Biji per Malai (butir) | Bobot Seribu Biji (g) | Gabah Bernas (%) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|
| <u>Dosis Pupuk OK (t/ha)</u>        |                                   |                               |                       |                  |
| 10                                  | 12.83 a                           | 174.58 a                      | 21.98 a               | 89.00 a          |
| 20                                  | 14.83 b                           | 209.75 b                      | 22.27 b               | 90.58 b          |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 0.77                              | 4.19                          | 0.05                  | 0.42             |
| <u>Lama Simpan Pupuk OK (bulan)</u> |                                   |                               |                       |                  |
| 1                                   | 15.88 b                           | 232.63 c                      | 22.39 b               | 90.88 b          |
| 6                                   | 15.88 b                           | 217.25 b                      | 22.23 b               | 90.75 b          |
| 12                                  | 9.75 a                            | 126.63 a                      | 21.76 a               | 87.75 a          |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 0.94                              | 5.13                          | 0.06                  | 0.52             |

Keterangan: Angka-angka berbeda yang diikuti huruf kecil yang sama pada setiap faktor tidak berbeda menurut BNT<sub>5%</sub>.

Jumlah malai per rumpun, jumlah biji per malai, bobot seribu biji dan persentase biji bernas (Tabel 4) merupakan empat komponen hasil tanaman padi yang berperan dalam peningkatan hasil GKG. Dua komponen hasil pertama yaitu jumlah malai per rumpun dan jumlah biji per malai sangat besar pengaruhnya. Peningkatan dosis pupuk OK menjadi 2x lipat (20 t/ha) ternyata telah meningkatkan jumlah malai per rumpun secara nyata 12.83 menjadi 14.83 tangkai (BNT<sub>5%</sub> = 0.77) dan meningkatkan jumlah biji per malai lebih nyata dari 174.58 menjadi 209.75 biji. Perubahan 1 malai per rumpun sudah mampu menambah 35 biji. Dari dua komponen ini dan dibarengi pula oleh dua komponen hasil lainnya (bobot seribu biji dan persentase biji bernas) yang juga meningkat nyata, maka hasil GKG dapat dipastikan meningkat tajam. Respon empat komponen di atas bermula dari pertumbuhan tanaman padi secara SRI dengan adanya penambahan jumlah hara N yang bersumber dari pupuk OK (Tabel 1) saat dilakukan penambahan dosis pupuk OK menjadi 2x lipat (20 t/ha). Peningkatan N dibarengi kestabilan P dan K dalam posisi keseimbangan, maka semua komponen hasil mendapatkan kenaikan yang signifikan (Ayunin, Nugraha, dan Samudro, 2016).

Berbeda halnya dengan penambahan waktu simpan pupuk OK, semakin lama penyimpanan pupuk OK pada temperatur kamar (identik dalam gudang pupuk), maka dapat





menghilangkan sebagian besar hara N dalam pupuk OK tersebut. Dipastikan hilang karena menguap secara lambat dalam waktu yang lama (Tabel 1). Responan empat komponen hasil yang ditampilkan dalam Tabel 4, bahwa lama simpan pupuk OK sampai 12 bulan telah menurunkan jumlah malai per rumpun dan jumlah biji per malai lebih tajam semenjak umur simpan pupuk OK 6 bulan. Sedangkan untuk komponen hasil bobot seribu biji dan persentase biji bernas ikut menurun secara lemah dan besar kemungkinan berlaku sifat genetik tanaman itu sendiri (Gardner, *dkk.*, 1991). Semua komponen hasil tanaman padi ini tidak mengalami perubahan hingga lama simpan 6 bulan. Pernyataan yang dapat ditampilkan adalah penyimpanan pupuk OK sampai 6 bulan tidak mengalami perubahan komponen hara secara nyata sehingga tidak berpengaruh terhadap komponen hasil tanaman padi. Setelah 6 bulan penyimpanan pupuk tersebut berpengaruh kuat terhadap komponen hasil dimaksud. Solusi yang sedang direncanakan adalah khusus terhadap wadah penyimpan yang mengharuskan dilapisi dengan plastik kedap di bagian dalam karung plastik anyaman yang digunakan.

#### Hasil Gabah Kering Giling (GKG) Berdasarkan Komponen Hasil

Hasil gabah kering giling diperoleh dari komponen hasil yang dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Hasil (g/rumpun)} = (\text{jumlah malai/rumpun}) \times (\text{jumlah biji/malai}) \times (\text{berat 1000 biji/1000 biji}) \times (\text{persentase gabah bernas}/100) \dots\dots\dots (6)$$

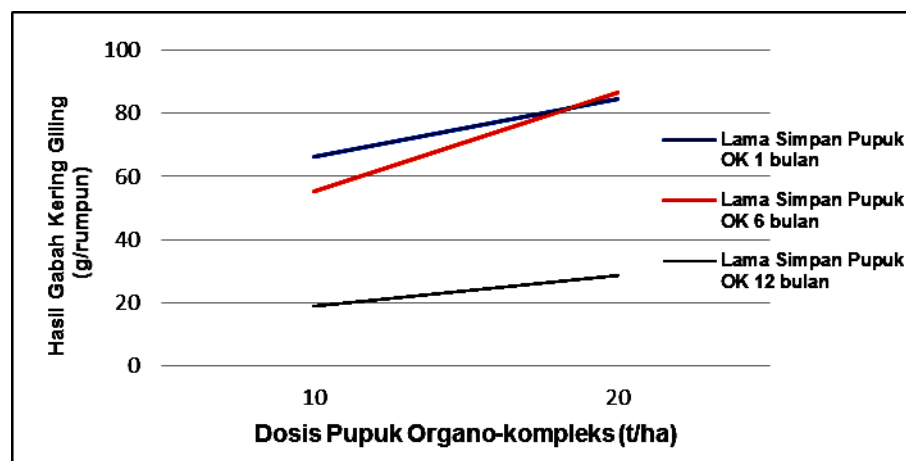
**Tabel 5.** Rata-rata Hasil Gabah Kering Giling (GKG) per Rumpun dan Prediksi Hasil GKG per Hektar Padi pada Faktor Dosis dan Lama Simpan Pupuk OK.

| Faktor                              | Hasil GKG per Rumpun (g) | Prediksi Hasil GKG per Hektar (ton) |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <u>Dosis Pupuk OK (t/ha)</u>        |                          |                                     |
| 10                                  | 46.88 a                  | 5.22 a                              |
| 20                                  | 66.65 b                  | 7.41 b                              |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 4.54                     | 0.50                                |
| <u>Lama Simpan Pupuk OK (bulan)</u> |                          |                                     |
| 1                                   | 75.54 b                  | 8.40 b                              |
| 6                                   | 70.84 b                  | 7.89 b                              |
| 12                                  | 23.93 a                  | 2.65 a                              |
| BNT <sub>5%</sub>                   | 5.56                     | 0.61                                |

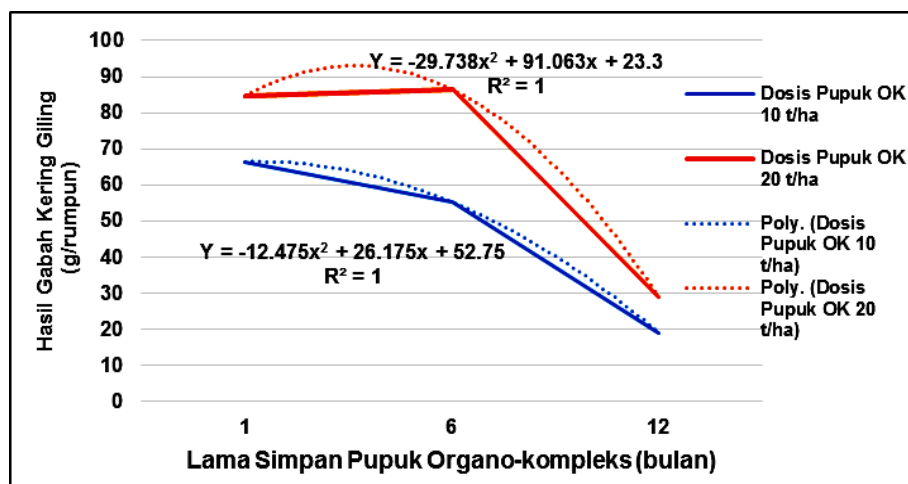
Keterangan: Angka-angka berbeda yang diikuti huruf kecil yang sama pada setiap factor tidak berbeda menurut BNT<sub>5%</sub>.

Penggunaan faktor dosis pupuk OK 2x lipat telah meningkatkan hasil GKG per rumpun secara nyata menurut  $BNT_{5\%}$ . Prediksi hasil (t/ha) atas dasar jarak tanam 30x30 cm atau dengan populasi 11111.11 rumpun per hektar tanpa mengurangi luasan lahan yang terpakai untuk saluran drainase juga berpengaruh nyata (Tabel 5). Sedangkan faktor lama simpan pupuk OK tersebut berpengaruh nyata setelah penyimpanan 6 bulan. Pengurangan hasil pada lama simpan 12 bulan sangat besar. Indikasi tersebut disebabkan oleh penurunan kandungan hara N pupuk OK sebesar 0.58% dari penyimpanan 6 ke penyimpanan 12 bulan (Tabel 1).

Peningkatan hasil oleh dosis pupuk OK dari 10 ke 20 t/ha lebih besar pada lama simpan 6 bulan dan berinteraksi lemah dengan lama simpan 1 bulan (Gambar 2). Sebaliknya, lama penyimpanan sebagai faktor daya tahan komponen pupuk OK menaik parabolik dengan kurva polynomial pada puncak penyimpanan antara 1 sampai 6 bulan dan selanjutnya menurun tajam pada penyimpanan 12 bulan pada dosis pupuk OK 20 t/ha dengan  $Y = -29.738x^2 + 91.063x + 23.3$  dan  $R^2 = 1$  (Gambar 3). Penggunaan dosis pupuk OK 10 t/ha memperlihatkan hasil GKG jauh lebih rendah dibanding penggunaan dosis 20 t/ha pada kurva polynomial dimana menurun semenjak lama simpan 1 hingga 12 bulan dengan  $Y = -12.475x^2 + 26.175x + 52.75$ .



Gambar 2. Kurva Garis Lurus Hasil GKG Terhadap Dosis Pupuk OK pada Lama Simpan Berbeda



Gambar 3. Kurva Polynomial Hasil GKG Terhadap Lama Simpan Pupuk OK pada Dosis Berbeda.

## KESIMPULAN

Fakta di lapangan dari penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan dosis pupuk organo-kompleks 2x lipat (20 t/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman dan bobot jerami), komponen hasil (jumlah malai/rumpun, jumlah biji/malai, boot 1000 biji, dan persentase gabah bernas) dan hasil (per pot dan per hektar). Penyimpanan pupuk organo-kompleks hanya mampu bertahan hingga 6 bulan dan seterusnya berdampak terhadap penurunan potensi tanaman untuk berproduksi. Respon terbaik dengan peningkatan dosis pupuk organo-kompleks puncaknya terjadi antara lama simpan 1 bulan ke 6 bulan.

## REFERENSI

- Agustamar. 2008. Prospek Penerapan Metode SRI (The System of Rice Intensification) pada Sawah Bukaan Baru. Disertasi Ilmu-Ilmu Pertanian, Program Doktor Pascasarjana Unand. Padang. 209 hal.
- Agustamar, B.S. Achmad, dan Y. Sondang. 2010. Rancangan Formulasi Organo-Kompleks *In-situ* untuk Perakitan Teknologi SRI (*The System of Rice Intensification*) pada Sawah Bukaan Baru. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 1. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. 125 hal.
- Agustamar, B.S. Achmad, Y. Sondang dan Departemen. 2011. Pengaruh organo-kompleks terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman padi metode SRI (*the System of Rice Intensification*) pada tanah sawah bukaan baru. Prosiding Seminar Nasional Perubahan Iklim, Air dan Ketahanan Pangan, pada tanggal 14 Desember 2011. ISBN 978-602-19650-0-9.



- Balittan. 1991. Keracunan besi pada padi sawah. Buletin Teknik Sukarami, Nomor 5. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Pangan. Sukarami. 12 hal.
- Balittanah. 2005. Penuntun Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Laboratorium Kimia Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanak, Bogor. 93 hal.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo dari *Physiology of Crop Plant*. Penerbit: Univ. Indonesia. Jakarta. 428 hal
- Susiawan, E., Agustamar, dan B.S. Achmad. 2018. Uji Organo-kompleks Terhadap Komponen Hasil Padi Metode SRI Sawah Bermasalah. Program Penelitian TA. 2018 (PNBP). Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. 22 hal.
- Uphoff, N. 2004. *SRI-The System of rice intensification: An opportunity for raising productivity in the 21<sup>st</sup> century*. CIIFAD Paper for the International Year of Rice Conference, PAO, Rome, February 12-13, 2004. [ciifad@cornell.edu](mailto:ciifad@cornell.edu). Diakses pada tanggal 20-5-2006.19p.
- Nainggolan, G.D., Suwardi, dan Darmawan. 2009. Pola Pelepasan Nitrogen dari Pupuk Tersedia Lambat (*Soow Release Fertilizer*) Urea-Zeolit-Asam Humat. *Jurnal Zeolit Indonesia*. Vol. 8(2):89-96.
- Rizka, L.A.A., Z. Basri, dan U. Made. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Kebutuhan Nitrogen Menggunakan Bagan Warna Daun. *J. Agroland* 24(2): 119-127, E-ISSN: 2407-7607.
- Trivana, L., A.Y. Pradhana, dan A.P. Manambangtua. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* p-ISSN:2085-1227 dan e-ISSN:2502-6119 Vol. 9(1): 16-24.
- Rantidaista, A.W., W.D. Nugraha, dan G. Samudro. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk Urea Dalam Pengomposan Sampah Organik Secara Aerobik Menjadi Kompos Matang dan Stabil Diperkaya. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol 5(2): 1-10.
- Purnomo, E.A, E. Sutrisno, S. Sumiyati. 2017. Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang dengan kombinasi kotoran sapi dalam sistem Vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 6(2):1-15.
- E. Simarmata; S. Syarif; and Adriani. 2017. Pengaruh Penambahan Urea Terhadap Bentuk Fisik dan Unsur Hara Kompos dari Feses Sapi. [Repository.unja.ac.id/821/June 22, 2017](http://Repository.unja.ac.id/821/June22,2017).
- Effendi, A.AR, A. Anwar, and R. Mayerni. 2018. The Effects of Planting Range and Weed Management on Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) Using Modified SRI (*The System of Rice Intensification*). *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. Vol. 8(1): 272-279.
- Debberma, B., D. Ram, M.K. Singh and Deepa Devi, M. 2018. Extent of Adoption of System of Rice Intensification (SRI) Technology by the Farmers of Tripura. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 7(04): 1853-1861.
- V.O. Subardja, V.O., I. Anas, and R. Widyastuti. 2016. Utilization of organic fertilizer to increase paddy growth and productivity using System of Rice Intensification (SRI) method in saline



soil. JOURNAL OF DEGRADED AND MINING LANDS MANAGEMENT ISSN: 2339-076X, 3(2): 543-549.

Ayunin, R., WD. Nugraha, and G. Samudro. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk Urea dalam Pengomposan Sampah Organik Secara Aerobik Menjadi Kompos Matang dan Stabil Diperkaya. Jurnal Teknik Lingkungan, Vol. 5(2): 1-10.