

## **Aplikasi Pupuk Hayati Penambat Nitrogen dan Pelarut Fosfat Pada Tanaman Padi**

*Fitria Zulhaedar, Titin Sugianti dan Ahmad Suriadi*

Penggunaan pupuk hayati dilaporkan mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani baik di lahan basah maupun lahan kering (Supriyo dkk, 2014; Purba, 2015; Siwanto dkk, 2015; Munawwarah dan Ahmadi, 2016). Penggunaan pupuk anorganik yang semakin meningkat dan berlebih memberikan dampak buruk terhadap lingkungan dan pada akhirnya secara ekonomi menurunkan pendapatan petani. Penambahan pupuk anorganik tidak serta merta meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah bagi tanaman, bahkan pada lahan sawah yang diolah secara intensif mengakibatkan kadar bahan organik tanah berkurang, serta menurunkan tingkat kesuburan biologi dan fisik tanah. Dengan demikian mengakibatkan produktivitas tanaman yang diusahakan khususnya padi menjadi menurun, sehingga berdampak pada rendahnya keuntungan yang diperoleh dalam usahatani tersebut. Pemberian bahan organik baik berupa pupuk organik maupun pupuk hayati perlu dilakukan untuk mengatasi hal-hal tersebut.

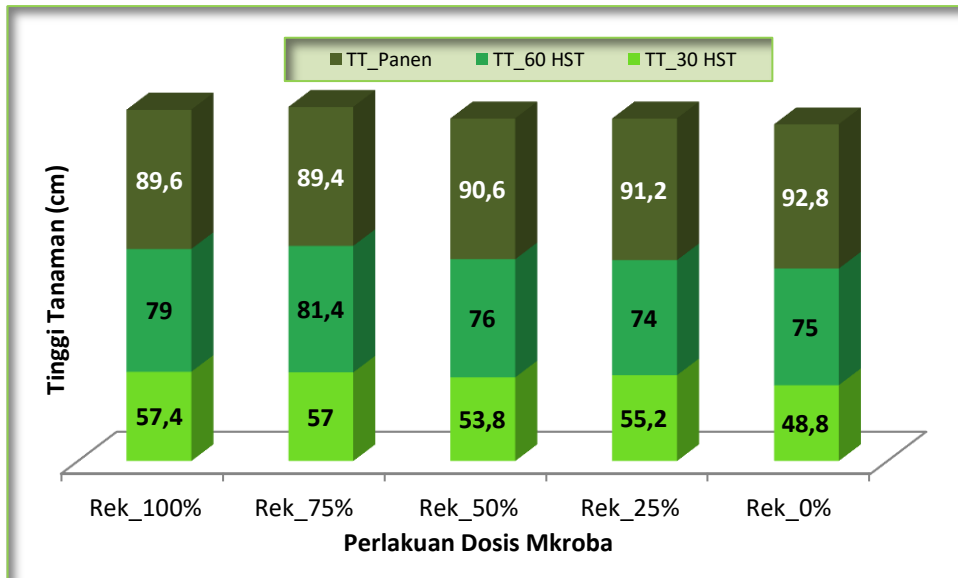
Aplikasi bahan organik merupakan komplemen, digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Disamping sebagai sumber unsur hara makro, mikro, dan asam-asam organik, bahan organik di dalam tanah juga berperan sebagai amelioran atau bahan pembenah tanah untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah dalam jangka panjang.

BPTP Balitbangtan NTB telah melaksanakan penelitian dilaksanakan di lahan milik petani kooperator seluas 0,4342 ha yang terbagi menjadi 6 petak alami. Aplikasi pupuk hayati penambat N dan pelarut P yang digunakan adalah produksi PT Kalimantan Timur dengan merk dagang "Ecofert" atau singkatan dari *Eco-Friendly Fertilizer*. Produk ini merupakan salah satu pupuk hayati yang memanfaatkan mikroba fiksasi atau penambat Nitrogen dan pelarut Phospate yang dapat dipalikasikan pada tanaman pangan, perkebunan maupun hortikultura. Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan dampak positif dari penggunaan pupuk hayati ini diantaranya mampu meningkatkan produktivitas padi varietas Situ Bagendit sebesar 16,28% dan keuntungan 28,7% di Desa Bukit Pariaman Kutai Kartanegara (Munawwarah dan Ahmadi, 2016). Peningkatan produktivitas rata-rata padi sawah sebesar 0,37 t/ha juga terjadi di Kabupaten Serang dan Pendeglang atas penggunaan pupuk hayati (Purba, 2015).

Pada penelitian ini difokuskan pada penggunaan pupuk hayati "*Ecofert*" dengan menggunakan beberapa dosis untuk melihat tingkat efektifitasnya sekaligus memperoleh takaran yang tepat untuk typology lahan di lokasi pengkajian sehingga dapat menjadi rekomendasi spesifik lokasi untuk typologi lahan yang serupa di Wilayah lain. Adapun dosis yang diterapkan pada pengkajian ini adalah 100% rekomendasi (50 kg/ha) atau setara dengan 2,6 kg/petak seluas 518 m<sup>2</sup>; 75% rekomendasi (37,5 kg/ha) atau setara dengan 1,8 kg/petak seluas 474 m<sup>2</sup>; 50% rekomendasi (25 kg/ha) atau setara dengan 1,6 kg/petak seluas 627 m<sup>2</sup>; 25% rekomendasi (12,5 kg/ha) atau setara dengan 1,2 2,6 kg/petak seluas 928 m<sup>2</sup>; dan terakhir tanpa menggunakan pupuk hayati Ecofert sebagai kontrol. Pupuk anorganik yang diaplikasikan di lokasi kegiatan mengikuti rekomendasi pemupukan pada kalender tana terpadu (KATAM) untuk Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah di musim tanam kedua (MK 1) yaitu masing-masing 200 kg/ha untuk Urea dan NPK Phonska.

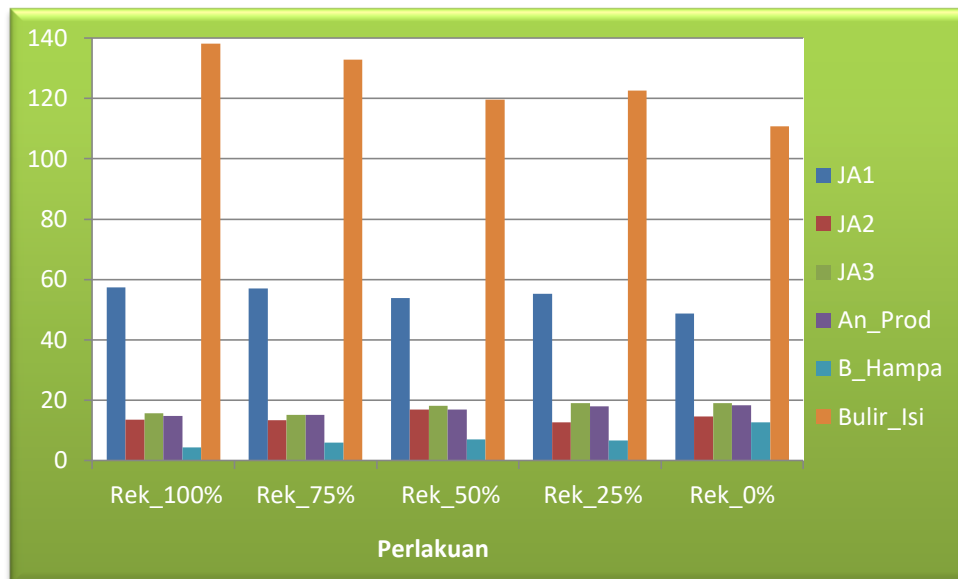
Jenis tanah di lokasi pengkajian masuk kedalam sub ordo *typic epiaquerts* dengan rezim kelembaban *aquic* dan type drainase terhambat. Bentuk lahan di lokasi pengkajian merupakan patahan kaki volkan, berbatuan induk breksi dan lava, dengan relief datar. Berdasarkan peta pewilayahan komoditas pertanian (AEZ) Kabupaten Lombok Tengah dikelompokkan kedalam zona IV pada klasifikasi zona agro ekologi lahan pertanian dan direkomendasikan untuk subsistem tanaman pangan lahan basah dataran rendah iklim basah sebagaimana penggunaan lahan eksisting saat ini.

Aplikasi pupuk hayati *ecofert* pada tanaman padi di lokasi pengkajian diamati pada parameter vegetatif dan generatif. Perbedaan hasil pada parameter vegetatif ditunjukkan pada gambar 1 dan 2, sedangkan parameter generatif ditunjukkan pada gambar 3. Perkembangan tinggi tanaman saat fase 30 hari setelah tanam (HST), 60 HST, hingga saat panen terlihat cukup beragam pada masing-masing perlakuan. Pada fase 30 HST terlihat bahwa tinggi tanaman terbaik diperlihatkan pada tanaman padi dengan aplikasi *ecofert* dosis 100% rekomendasi, kemudian diikuti dengan dosis 75% rekomendasi dan terus menurun hingga dosis 0% atau hanya menggunakan pupuk anorganik. Sedangkan pada pengamatan berikutnya yaitu 60 HST memperlihatkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pada aplikasi dosis 75% rekomendasi melebihi dosis 100% rekomendasi.



Gambar 1. Dinamika pengaruh aplikasi beberapa dosis *ecofert* pada tanaman padi di lokasi pengkajian terhadap parameter tinggi tanaman 30 HST, tinggi tanaman 60 HST, dan tinggi tanaman saat panen

Pada pengamatan tinggi tanaman saat panen menunjukkan bahwa pada tanaman padi tanpa aplikasi *ecofert* atau 0% rekomendasi memberikan angka tertinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi ketidak efektifan pertumbuhan fisiologis tanaman dimana seharusnya pada fase ini proses pertumbuhan tidak lagi terjadi, melainkan terkonsentrasi kepada pengisian polong dan pemasakan.

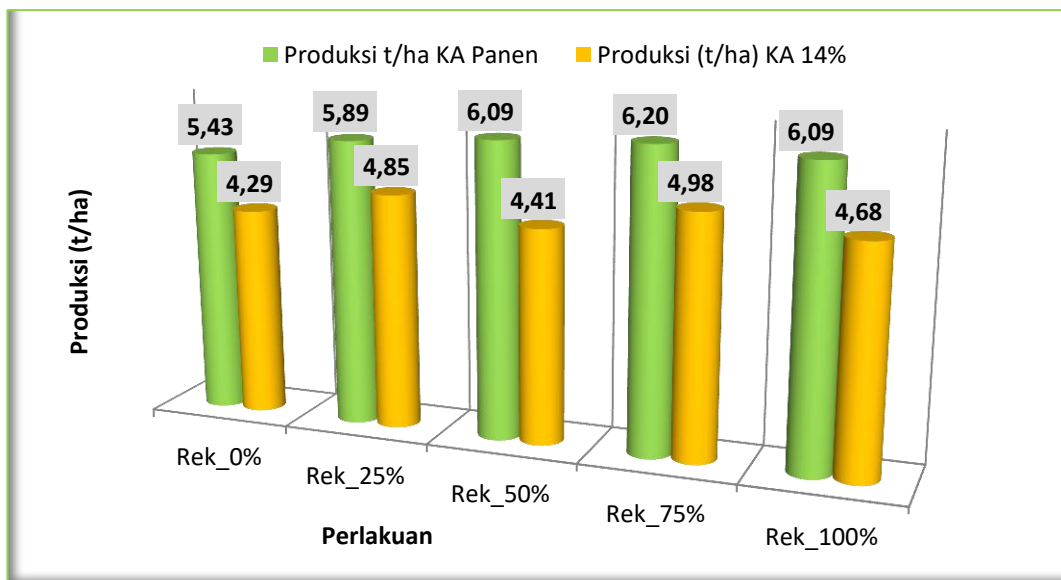


Gambar 2. Dinamika pengaruh aplikasi beberapa dosis *ecofert* pada tanaman padi di lokasi pengkajian terhadap parameter jumlah anakan 30 HST, jumlah anakan 60 HST, jumlah anakan saat panen, jumlah anakan produktif, bulir hampa, dan bulir isi

Pada parameter generatif terlihat bahwa produksi tertinggi diperoleh dari pemberian dosis 75% dari rekomendasi baik pada gabah kering panen (GKP) maupun gabah kering giling (GKG) yaitu masing-masing sebesar 6,2 t/ha dan 4,98 t/ha. Berat gabah saat panen tertinggi kedua diperoleh dari aplikasi *ecofert* 100% rekomendasi namun, berat gabah setelah dikonversi untuk GKG menjadi lebih rendah dibandingkan dengan pemberian dosis 25%.

**Dampak Aplikasi Pupuk Hayati Pada Peningkatan Produktivitas Benih Padi**

Secara keseluruhan hasil yang diperoleh dari tanaman padi yang tidak diberikan tambahan pupuk hayati atau murni menggunakan pupuk anorganik memberikan nilai terendah baik pada GKP maupun pada GKG. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan mikroba penambat N dan pelarut P pada tanah mampu mengoptimalkan produktivitas benih padi lahan sawah pada MK I di Desa Ubung Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah. Dosis optimal yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat diterapkan pada lahan yang berbeda namun memiliki typology lahan yang sama dengan deskripsi lokasi pengkajian. Dinamika pengaruh aplikasi beberapa dosis *Ecofert* pada tanaman padi di lokasi pengkajian terhadap parameter generatif dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Dinamika pengaruh aplikasi beberapa dosis *Ecofert* pada tanaman padi di lokasi pengkajian terhadap parameter generatif

Mengingat unsur hara N dan P yang sama-sama merupakan unsur hara makro esensial dibutuhkan oleh tanaman khususnya padi, maka penambahan pupuk hayati yang mengandung mikroba penambat N dan pelarut P tentu berdampak pada ketersediaan kedua unsur hara tersebut bagi tanaman disamping juga akan mempengaruhi sifat fisik dan biologi

tanah tersebut. Berbicara mengenai dosis optimal pada typology lahan di lokasi pengkajian, dapat dikatakan bahwa penambahan mikroba penambat N dan pelarut P ini sudah terlihat pada dosis 50-75% rekomendasi, baik pada fase pertumbuhan maupun pada fase generatif.

### **Daftar Pustaka**

- Badan Pusat Statistik. 2017. Luas panen, produktivitas dan produksi tanaman pangan menurut provinsi. <https://www.bps.go.id/>, diunduh pada tanggal 23 September 2017.
- Hermanto, Andi., Teguh Bharata Adji, Noor Akhmad Setiawan. 2015. Recurrent neural network language model for English-Indonesia Machine Translation: Experimental study. International Conference on Science in Information Technology (ICSITech). IEEE.
- Purba, Resmayeti. 2015. Kajian aplikasi pupuk hayati pada tanaman padi sawah di Banten. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol 1 (6): pp 1524-1527.
- Munawwarah, Tarbiyatul., dan Noor Roufiq Ahmadi. 2016. Pengaruh pemberian pupuk hayati di lahan masam dalam peningkatan produksi padi sawah di Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, Banjarbaru, 20 Juli 2016; pp 375-384.
- Siwanto, Totong., Sugiyanta dan Maya Melati. 2015. Peran Pupuk Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Agronomi Indonesia Vol. 43 (1); pp 8-14.
- Subowo, Jati Purwani dan Sri Rochayati. 2013. Prospek dan tantangan pengembangan Biofertilizer untuk perbaikan kesuburan tanah. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 7 No. 1. 12p.
- Supriyo, Agus., S. Minarsih dan B. Prayudi. 2014. Efektifitas Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo Pada Tanah Kering. Agritech Vol. XVI (1). 12p.