

# **KAJIAN METODE TANAM DAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI DI LAHAN SAWAH BUKAAN BARU DI KABUPATEN LANDAK**

**Pratiwi dan Tietyk Kartinaty**

BPTP Kalimantan Barat  
Jln. Budi Utomo No. 45 Siantan Hulu, Pontianak  
Email: p.tiwix@yahoo.com

## **ABSTRAK**

Pengkajian dilaksanakan di Jalan Pal XX, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak pada bulan Oktober 2016 sampai dengan Februari 2017. Lokasi kajian merupakan lahan sawah bukaan baru hasil program cetak sawah tahun 2014 yang tingkat kesuburannya masih rendah, sehingga diperlukan penambahan pupuk organik hayati untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas padi. Perlakuan yang digunakan dalam kajian ini adalah pemberian pupuk organik hayati pada pertanaman padi dengan sistem tanam yang berbeda yaitu sistem tanam Hazton dengan jarwo 4:1, PTT jarwo 4:1, PTT jarwo 2:1 dan kontrol, dengan 10 ulangan tiap perlakuan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, berat 1000 butir dan gabah kering panen. Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) digunakan dalam kajian ini. Uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan mikroba hayati cenderung lebih baik dibandingkan dengan kontrol (tanpa penambahan pupuk organik hayati). Penambahan pupuk organik hayati pada pertanaman jarwo 2:1 memberikan hasil GKP tertinggi yaitu sebesar 3,1 ton/ha, pada jarwo 4:1 memberikan hasil GKP 2,61 ton/ha dan pada metode tanam hazton memberikan hasil GKP 1,6 ton/ha.

**Kata kunci:** pupuk hayati, metode tanam, sawah bukaan baru.

## ***ABSTRACT***

*The assessment was carried out at Jalan Pal XX, Ngabang Sub-district, Landak District from October 2016 until February 2017. The study area is non-productive rice field areas from the rice field program of 2014 that the fertility rate is still low, so it needs additional biological organic fertilizer to increase soil fertility and increase rice productivity. The treatments used in this study were the provision of biological organic fertilizer on rice crops with different planting systems*

*namely Hazton planting system with jarwo 4: 1, PTT jarwo 4: 1, PTT jarwo 2: 1 and control, with 10 replications per treatment. The parameters observed were plant height, number of tillers, 1000 grain weight and dry harvested grain. Completely Randomized Block Design (RAKL) was used in this study. Further test using Duncan Multiple Range Test (DMRT) at 5% level. The results showed that treatment using biological microbes tends to be better than control (without the addition of biological organic fertilizer). The addition of biological organic fertilizer at 2: 1 jarwo plant gives the highest GKP yield of 3.1 ton / ha, at 4: 1 jarwo gives GKP yield of 2.61 ton / ha and on hazton planting method gives GKP result of 1.6 ton / Ha.*

**Keywords:** *biological fertilizer, planting method, non-productive rice fields.*

## PENDAHULUAN

Program ketahanan pangan dan swasembada beras dilakukan pemerintah melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi. Program ekstensifikasi dilakukan dengan pembukaan lahan di luar Pulau Jawa termasuk di Kalimantan Barat. Perluasan areal tanaman padi di Kalimantan Barat melalui peretakan sawah baru telah dilakukan di beberapa kabupaten dan luasannya sudah mencapai 17.000 hektar (Anonim, 2016). Tahun 2016 Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat telah memprogramkan untuk mencetak sawah baru seluas 15.000 ha (Dinas Pertanian TPH Provinsi Kalimantan Barat, 2016).

Perluasan lahan sawah baru untuk tanaman pangan terutama di lahan tidak termanfaatkan atau semak-semak mengalami kendala dan masalah terutama rendahnya produktivitas yang dikarenakan tingkat kesuburan tanah masih rendah, borosnya penggunaan air, karena belum terbentuknya lapisan tapak bajak dan rendahnya aktivitas mikroba di dalam tanah. Oleh karena itu, diperlukan teknologi spesifik lokasi yang berdasarkan karakteristik lahan setempat, antara lain dengan pemberian bahan organik seperti pupuk hayati untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan produksi (Balittanah, 2007).

Salah satu program untuk meningkatkan produksi padi, jagung dan kedelai adalah dengan melakukan kegiatan teknologi dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi, jagung dan kedelai. Melalui penerapan teknologi PTT padi, jagung dan kedelai produksi dapat meningkat 10 – 15 % (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2009).

Teknologi budidaya padi dengan pendekatan PTT ada 2 komponen yaitu komponen utama dan alternatif. Komponen utama dianjurkan untuk diterapkan pada budidaya padi sedangkan komponen alternatif disesuaikan dengan kondisi setempat. Komponen utama meliputi 1) penggunaan varietas unggul hibrida dan Inbrida, 2) benih bermutu dan berlabel, 3) Pemberian bahan organik melalui

pengembalian jerami ke sawah ditanamkan atau dalam bentuk kompos atau dijadikan pakan ternak yang kotorannya diolah menjadi pupuk kandang, 4) Pengaturan Populasi Tanaman, antara lain dengan pengaturan jarak tanam atau legowo, 5) Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah dan 6) Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dengan pendekatan PHT. Sedangkan komponen alternatif adalah Pengolahan tanah sesuai musim dan pola tanam, 2) Penggunaan bibit muda, tanam bibit 1-3 batang per rumpun, 4) Penyiangan, 5) Panen tepat waktu dan gabah segera dirontok (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2010).

Selain teknologi PTT, juga dikenal istilah teknologi Hazton. Teknik Hazton ini mampu meningkatkan produktivitas tanaman hingga 2 kali lipat, di mana rata-rata produksi padi di Kalimantan Barat rata-rata hanya 3,5 ton/ha namun dengan teknologi hazton bisa mencapai 10 ton/ha. Teknologi Hazton menggunakan hipotesa awal yang sederhana yaitu bagaimana memperbanyak indukan produktif yang seragam dan serentak saat mengeluarkan malai. Penelitian dilakukan dengan cara menanam bibit dengan jumlah 1, 5, 10, 20, 30 dan 40 per lubang tanam. Dan hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil terbaik adalah jumlah bibit 20 – 30 per lubang. Jadi Konsep Teknologi Hazton ini ada pada cara menanam yang biasanya hanya 5 bibit per lubang menjadi 20 – 30 per lubang. Bibit-bibit ini tidak menghasilkan anakan melainkan indukan yang sama sehingga hasilnya maksimal. Hal ini karena adaptasi fisiologi padi, dimana dengan jumlah bibit 20 -30 masing-masing bibit padi yang berada ditengah rumpun akan terjepit dan cenderung menjadi indukan utama yang produktif dan menghasilkan malai yang prima. Sedangkan bibit yang berada di pinggir rumpun akan menghasilkan 1-3 anakan yang semuanya produktif. Jadi dengan jumlah bibit 20 – 30 per lubang akan menghasilkan anakan produktif sekitar 40 -60 anakan/rumpun sehingga jumlah indukan dan anakan produktif inilah yang akan menghasilkan peningkatan produktivitas dan produksi. Namun dengan banyaknya jumlah bibit yang digunakan, maka benih yang digunakan lebih banyak dari teknik yang biasa dipakai. Sebagai perbandingan benih yang dibutuhkan dengan cara biasa sebanyak 25 kg/ha maka untuk teknologi hazton benih yang dibutuhkan sebanyak 125 kg/ha. Pupuk yang digunakan pun lebih banyak 10 – 25 % dari takaran normal, hanya saja pupuk menjadi lebih efisien karena diserap oleh indukan atau anakan produktif sehingga tanaman menjadi lebih subur. Selain itu teknologi hazton juga menggunakan bibit semai tua yaitu 30 – 35 hari setelah semai terutama untuk daerah endemik hama keong mas dan orong-orong serta lokasi yang terserang banjir (Dirjen Tanaman Pangan, 2015).

Dalam teknologi Hazton juga dilengkapi dengan penggunaan pupuk dan bahan organik sebagai bentuk teknologi mikroba penyedia unsur hara seperti pupuk organik cair, dekomposer, perlakuan benih, pupuk pembenah tanah dan agensia hayati. Hal ini untuk mewujudkan pertanian ramah lingkungan dimana

penggunaan bahan-bahan organik lebih menguntungkan dan lebih aman bagi masyarakat.

Untuk meningkatkan produktivitas padi diperlukan inovasi teknologi pertanian yang efektif dan efisien. Efektif dan efisien dalam hal ini adalah penggunaan teknologi yang seminimal mungkin dan diharapkan mendapatkan hasil yang maksimal. Pertanian organik yang saat ini sedang digalakkan oleh pemerintah merupakan upaya untuk lebih mendekatkan diri ke lingkungan. Penggunaan mikroba hayati seperti pupuk organik hayati di dalam tanah sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Teknologi metode tanam berupa jajar legowo (jarwo) dan Hazton perlu dikaji untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Aplikasi pupuk organik hayati juga perlu dilakukan kajian untuk melihat pertumbuhan dan hasil padi di lahan sawah bukaan baru, mengingat tingkat kesuburan tanahnya masih tergolong rendah.

## **BAHAN DAN METODE**

Pengkajian dilaksanakan di jalan Pal XX, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak, Pada bulan Oktober 2016 sampai dengan Februari 2017. Lokasi kajian merupakan lahan sawah bukaan baru hasil program cetak sawah tahun 2014 yang tingkat kesuburannya masih rendah, sehingga diperlukan penambahan pupuk organik hayati untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas padi. Selain itu, inovasi teknologi berupa metode tanam yang tepat untuk meningkatkan hasil padi yang optimal juga diperlukan agar diperoleh jumlah rumpun yang maksimal sehingga jumlah malai dan gabah juga maksimal. Varietas yang digunakan adalah Inpari 30 Cihayang Sub-1. Perlakuan yang digunakan dalam kajian ini adalah pemberian pupuk organik hayati pada pertanaman padi dengan sistem tanam yang berbeda yaitu sistem tanam Hazton dengan jarwo 4:1, PTT jarwo 4:1, PTT jarwo 2:1 dan kontrol, dengan 10 ulangan tiap perlakuan. Sebagai kontrol, digunakan pertanaman tanpa penambahan pupuk organik hayati dan dengan metode tanam yang sama dengan perlakuan.

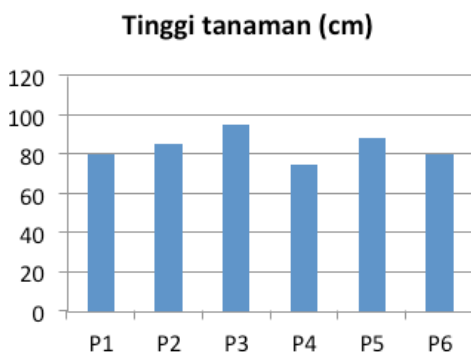
- P1: pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem Hazton jarwo 4:1
- P2: pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1
- P3: pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 2:1
- P4: tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem Hazton jarwo 4:1
- P5: tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1
- P6: tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1

Dosis pupuk organik hayati yang digunakan adalah 8 liter/hektar dan diaplikasi 5 kali yaitu pada umur bibit 15 hari setelah semai, pada umur tanaman 7, 17, 27 dan 37 hari setelah tanam. Setiap 500 ml dilarutkan dalam 20 liter air dan disemprotkan ke pertanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, berat 1000 butir dan gabah kering panen. Nilai gabah kering panen (GKP) diambil berdasarkan hasil ubinan 2,5 x 2,5 m<sup>2</sup> dan kemudian dikonversikan ke satuan hektar. Masing-masing perlakuan diambil 10 ulangan. Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) digunakan dalam kajian ini. Uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman

Hasil sidik analisis ragam terhadap tinggi tanaman padi pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa semua perlakuan cenderung memiliki tinggi tanaman yang sama, namun perlakuan P4 memiliki nilai tinggi tanaman yang paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik hayati yang ditanam dengan sistem jarwo dan hazton pada lahan sawah bukaan baru tidak dapat meningkatkan tinggi tanaman. Rubiyo *et al.*, 2005 mengungkapkan bahwa tinggi tanaman merupakan salah satu kriteria pada tanaman padi, akan tetapi pertumbuhan yang tinggi belum tentu menjamin tingkat produksinya. Menurut Blum (1998), pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi menunjukkan besarnya alokasi fotosintat terhadap pertumbuhan tanaman, selain itu juga dipengaruhi oleh suhu terhadap proses-proses fisiologi tumbuhan.

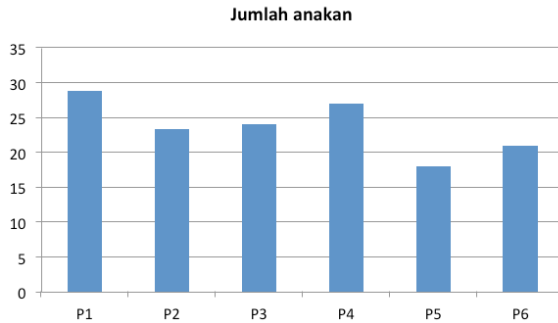


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman padi pada perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 di lahan sawah bukaan baru.

### Jumlah anakan atau batang dalam rumpun

Hasil pengamatan jumlah anakan pada tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P4 memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan perlakuan

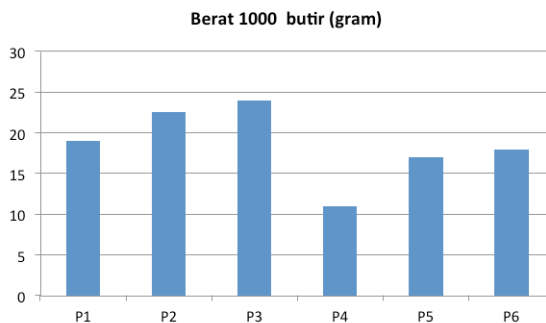
lainnya. hal ini sesuai dengan konsep metode tanam Hazton bahwa penanaman dalam satu rumpun minimal 25 bibit, sehingga seluruh bibit induk tersebut diharapkan menjadi tanaman induk. Anakan yang ada relatif sedikit (2-5 anakan).



Gambar 2. Rata-rata jumlah anakan padi pada perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 di lahan sawah bukaan baru.

### Berat 1000 butir

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa berat 1000 butir pada perlakuan P1, P2 dan P3 cenderung lebih baik dibandingkan dengan P4, P5 dan P6. Pemberian pupuk organik hayati (perlakuan P1, P2 dan P3) mampu memberikan peningkatan nilai berat 1000 butir gabah dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk organik hayati. Setyono *et al.*, 2008 menyebutkan komponen berat 1000 butir gabah merupakan salah satu faktor penting untuk memperkirakan potensi hasil tanaman. Semakin tinggi bobot gabah menunjukkan semakin bernas gabah. Gabah yang bernas identik dengan benih berkualitas. Varietas yang memiliki berat gabah tinggi berarti varietas tersebut menghasilkan benih berkualitas.



Gambar 3. Rata-rata berat 1000 butir padi pada perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 di lahan sawah bukaan baru.

### Gabah Kering Panen (GKP)

Hasil pengamatan pada parameter gabah kering panen (GKP) menunjukkan bahwa perlakuan P1, P2, dan P3 memberikan nilai lebih besar dibandingkan

dengan P4, P5 dan P6. Pemberian pupuk organik hayati mampu memberikan hasil panen yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk organik hayati. Jika dibandingkan dengan potensi hasil panen di lokasi kajian (rata-rata tingkat kabupaten 3,05 ton/ha) dan deskripsi varietas (Inpari 30 berpotensi menghasilkan 7,2 ton/ha) maka perlakuan P3 memberikan nilai yang cenderung setara dengan potensi hasil panen setempat, namun masih jauh dari nilai yang ada dalam deskripsi varietas.



Gambar 4. Nilai gabah kering panen padi pada perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 di lahan sawah bukaan baru.

**Tabel 1.** Beda nilai tengah DMRT taraf kepercayaan 5% pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, berat 1000 butir dan gabah kering panen.

Perlakuan	Parameter yang diamati			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Berat 1000 butir (gram)	GKP (ton/ha)
P1 : pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem Hazton jarwo 4:1	80 b	28,8 a	19 b	1,6 c
P2: pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1	85,4 ab	23,4 b	22,5 ab	2,61 b
P3 : pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 2:1	95,4 a	24,1 b	24 a	

Perlakuan	Parameter yang diamati			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan	Berat 1000 butir (gram)	GKP (ton/ha)
P4 : Tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem Hazton jarwo 4:1	75 bc	27 ac	11 c	
P5 : Tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1	88 ab	18 c	17 b	
P6 : Tanpa pemberian pupuk organik hayati dan ditanam dengan sistem PTT jarwo 4:1	80 b	21 bc	18 b	

Berdasarkan hasil analisis beda nilai tengah, ditunjukkan bahwa perlakuan P1, P2 dan P3 cenderung memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan P4, P5 dan P6. Pemberian bahan organik berupa pupuk organik hayati pada pertanaman di lahan sawah bukaan baru mampu memberikan performa tanaman dan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa penambahan bahan organik. rata-rata produksi padi dengan perlakuan pemberian pupuk organik hayati mencapai 2,4 ton/ha sedangkan tanpa penambahan pupuk organik hayati hanya mencapai 1,6 ton/ha sehingga terjadi peningkatan produksi mencapai 0,8 ton/ha.

Lahan cetak sawah (sawah bukaan baru) memiliki tingkat kesuburan yang masih rendah karena adanya keracunan besi yang dapat menyebabkan gagal panen. Pada umumnya lahan kering mengandung oksida-oksida besi yang tinggi dan penggenangan menyebabkan terjadinya perubahan perilaku dari oksida besi, dari Fe<sup>3+</sup> yang tidak larut menjadi Fe<sup>2+</sup> yang sangat larut. Perlu waktu yang lama untuk menghasilkan produksi optimal pada lahan sawah bukaan baru. Tanah bukaan baru akan berproduksi stabil setelah 10-15 tahun (Roswita dan Imon, 2013).

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk organik hayati pada pertanaman menggunakan metode PTT jarwo 2:1 di lahan sawah bukaan baru (lahan cetak sawah) mampu memberikan performa tanaman yang terbaik dan mampu menghasilkan GKP paling besar. Metode tanam menggunakan PTT jajar legowo 2:1 menghasilkan GKP tertinggi dibandingkan dengan metode tanam PTT jajar legowo 4:1 dan hazton. Rata-rata produksi pada perlakuan metode PTT jajar

legowo 2:1 mencapai 2,45 ton/ha, sedangkan metode PTT jajar legowo 4:1 hanya mencapai 2,2 ton/ha dan metode Hazton mencapai 1,4 ton/ha.

Nilai GKP yang diperoleh setara dengan nilai rata-rata hasil produksi padi di lokasi kajian (eksisting), dimana nilai rata-rata produksi padi di Kalimantan Barat 3,05 ton/ha. Perlakuan yang sama apabila dilaksanakan pada lahan sawah yang sudah terbiasa diolah tentunya akan memberikan hasil yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sawah bukaan baru.

## KESIMPULAN

1. Penambahan pupuk organik hayati pada pertanaman padi di lahan sawah bukaan baru memberikan performa dan hasil yang lebih tinggi daripada tanpa pupuk organik hayati. Peningkatan produksi mencapai 0,8 ton/ha.
2. Metode tanam menggunakan PTT jajar legowo 2:1 menghasilkan GKP tertinggi dibandingkan dengan metode tanam PTT jajar legowo 4:1 dan hazton. Rata-rata produksi pada perlakuan metode PTT jajar legowo 2:1 mencapai 2,45 ton/ha, sedangkan metode PTT jajar legowo 4:1 hanya mencapai 2,2 ton/ha dan metode Hazton mencapai 1,4 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. Laporan Tahunan 2015. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Kalimantan Barat. 125p.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian., 2009. Pedoman Umum PTT Padi. Deptan. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2010. Produksi Benih Sumber Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Balittanah. 2007. Lahan Sawah Bukaan Baru. Buku Balittanah. 132 p.
- Blum. 1998. Plant Breeding For Stress Environment. CRC. Press. Inc. Box. Raton. Florida. 223p.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2015. Petunjuk Teknis Budidaya Padi Teknologi Hazton. Dirjen Tanaman Pangan. 47p.
- Roswita, R dan Ismon, L. 2013. Permasalahan lahan sawah bukaan baru. BPTP Sumatera Barat.
- Rubiyo, Suprpto dan A.A. Darajad. 2005. Evaluasi Beberapa Galur Harapan padi Sawah di Bali. Buletin Plasma Nutfah 11(1): 6-10.
- Setyono, A., Sigit Nugroho dan Sutrisno. 2008. Prinsip penanganan pasca panen padi: Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan. Buku I. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.