
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 21, No. 2, Oktober 2025

Dampak Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah di Kalimantan Timur: Studi Kasus di UPTD BBITPH Loa Kulu

The Impact of Organic Fertilizer Use on the Income of Lowland Rice Farmers in East Kalimantan: A Case Study at UPTD BBITPH Loa Kulu

Christina Shanti Dewi [1]*, Daniel Muttaqin[1], Dewi Erika Pandjaitan[1], Ertha Dwi Prasetyani[1], Rachmad Hidayat[1]
[1]Dinas Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur
Korespondensi Penulis: * christinashanti795@gmail.com

ABSTRAK
Pupuk organik menjadi alternatif penting dalam budidaya padi sawah sebagai bagian dari upaya pertanian berkelanjutan. Selain memperbaiki kualitas tanah, penggunaannya diharapkan mampu meningkatkan hasil panen dan pendapatan petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan berbagai merek pupuk organik komersial terhadap pendapatan petani padi sawah. Kajian dilakukan melalui kegiatan demplot di UPTD BBITPH, Desa Rempanga, Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara pada musim tanam Juli–November 2024. Enam perlakuan pupuk organik yang diuji meliputi Best Farming, Grand Tomiks, Borneo Intech, Biora, Nasa, dan Gema Tani Etam. Analisis menunjukkan bahwa perlakuan Gema Tani Etam memberikan pendapatan usaha tani tertinggi sebesar Rp 17.613.603 per hektar, diikuti oleh Nasa sebesar Rp 13.904.516 per hektar. Pendapatan terendah diperoleh dari perlakuan Borneo Intech sebesar Rp 5.036.333 per hektar. Hal ini menyimpulkan bahwa pemilihan pupuk organik yang tepat dapat menjadi strategi penting dalam meningkatkan pendapatan petani dan mendukung ketahanan pangan berbasis sistem pertanian berkelanjutan..

Kata kunci: pupuk organik, pendapatan petani, padi sawah, Kalimantan Timur, usaha tani.

ABSTRACT
Organic fertilizers serve as a crucial alternative in lowland rice cultivation as part of efforts toward sustainable agricultural systems. In addition to improving soil quality, their use is also expected to enhance crop yields and increase farmers' income. This study aims to analyze the impact of various commercial organic fertilizers on the income of lowland rice farmers. The research was conducted through a demonstration plot at UPTD BBITPH, Rempanga Village, Loa Kulu Sub-district, Kutai Kartanegara District, East Kalimantan, during the July to November 2024 planting season. Six brands of organic fertilizers were tested: Best Farming, Grand Tomiks, Borneo Intech, Biora, Nasa, and Gema Tani Etam. The results showed that the Gema Tani Etam treatment produced the highest farm income at IDR 17,613,603 per hectare, followed by Nasa at IDR 13,904,516 per hectare. Meanwhile, the Borneo Intech treatment resulted in the lowest income at IDR 5,036,333 per hectare. These findings indicate that selecting the appropriate organic fertilizer contributes significantly to increasing farmer income and can be an important strategy in supporting food security through sustainable farming systems.

Key words: organic fertilizer, farmer income, lowland rice, East Kalimantan, farm economics.

PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan sebagai sumber energi yang umumnya di konsumsi masyarakat Indonesia. Hampir separuh penduduk dunia, terutama di Asia menggantungkan hidupnya dari tanaman padi. Begitu pentingnya arti padi sehingga kegagalan panen dapat mengakibatkan gejolak sosial luas. Upaya peningkatan produksi tanaman pangan dihadapkan pada berbagai kendala dan masalah.

Salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya. Pemupukan bertujuan untuk menambah

unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sebab unsur hara yang terdapat di dalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman secara optimal (Salikin, 2003).

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia dikarenakan tanah pertanian yang sudah jenuh oleh residu sisa bahan kimia.

Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus-menerus dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah.

Tanah yang ada di Kalimantan Timur secara kimiawi kesuburannya rendah, kurang bahan organik tanah sehingga tanah memiliki kapasitas tukar kation rendah (< 25 meq), yaitu didominasi oleh tanah Ultisol (Suharta, 2017). Prasetyo dan Suriadikarta (2006), menyatakan bahwa Ultisol merupakan tanah yang sebarannya luas di Indonesia dan sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha). Untuk Kalimantan Timur sebaran Ultisol sekitar 10,04 juta ha atau sekitar 80% dari luas daratan Kalimantan Timur.

Pada umumnya tanah ultisol belum ditangani dengan baik. Oleh karena itu harus dapat diberikan solusi berupa inovasi teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas tanah ultisol. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai pembenah tanah, tetapi juga sebagai sumber unsur hara makro dan mikro yang dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman (Jinxin, 1017). Berbagai merek pupuk organik komersial kini tersedia di pasaran, masing-masing dengan formulasi dan klaim efektivitas yang berbeda. Namun demikian, informasi terkait kelayakan ekonomi penggunaan pupuk organik di tingkat petani masih terbatas, terutama dalam konteks lokal seperti Kalimantan Timur, yang didominasi oleh tanah marginal seperti Ultisol.

Analisis usaha tani menjadi instrumen penting dalam menilai sejauh mana teknologi atau input pertanian termasuk pupuk organik mampu memberikan keuntungan ekonomi bagi petani. Pendapatan petani merupakan indikator langsung dari keberhasilan adopsi teknologi di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang membandingkan berbagai jenis pupuk organik dari sisi dampaknya terhadap pendapatan petani secara nyata.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dampak penggunaan berbagai merek pupuk organik komersial terhadap pendapatan petani padi sawah di Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Kajian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengambilan keputusan bagi petani, penyuluh, serta pemangku kepentingan dalam mendorong praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan menguntungkan secara ekonomi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah milik UPTD BBITPH Dinas Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Desa Rempanga, Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, pada periode Juli hingga November 2024. Penelitian bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan berbagai merek pupuk organik terhadap pendapatan usaha tani padi sawah.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen lapangan dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Perlakuan terdiri atas enam jenis pupuk organik komersial yang digunakan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) masing-masing produk, yaitu: P1: Best Farming, P2: Grand Tomiks, P3: Borneo Intech, P4: Biora, P5: Nasa, P6: Gema Tani Etam.

Setiap perlakuan diaplikasikan pada demplot tersendiri dengan varietas padi Inpari 32 dan pola tanam 25 cm × 25 cm. Sebagian perlakuan menggunakan pupuk organik murni, sementara lainnya merupakan kombinasi pupuk organik dan anorganik.

Data yang dikumpulkan meliputi:

1. Biaya produksi: meliputi biaya benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja, dan sarana produksi lainnya.
2. Penerimaan usaha tani: dihitung dari hasil panen gabah kering panen (GKP) dikalikan dengan harga jual pasar.
3. Pendapatan bersih usaha tani: diperoleh dari selisih antara penerimaan dan biaya produksi.
4. R/C Ratio (*Revenue-Cost Ratio*): digunakan untuk mengukur kelayakan ekonomi.

Analisis data dilakukan dengan perhitungan sederhana ekonomi usaha tani, dan hasil dibandingkan antar perlakuan untuk menilai kelayakan ekonomi masing-masing merek pupuk organik. Seluruh data dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Produksi

Tabel 1 menunjukkan produksi tanaman padi tertinggi perluasan demplot perlakuan Borneo Intech (795 kg), Gema Tani Etam menghasilkan produksi GKP tertinggi kedua per demplot (713 kg), Sedangkan Perlakuan Biora menghasilkan GKP terendah (443 kg), menunjukkan hasil produksi yang relatif rendah dibandingkan perlakuan lainnya. produksi GKP/Ha perlakuan Gema Tani Etam memiliki produktivitas perhektar tertinggi (5,243 kg/Ha). Sedangkan perlakuan Biora memiliki produktivitas perhektar terendah (2,840 kg/Ha).

Tabel 1. Hasil Produksi Tanaman Padi

No	Perlakuan	Luasan (Ha)	GKP (Kg)	GKG (kg)	Beras (kg)	Produksi GKP/Ha
1	Best Farming	0.156	486	421.22	271.98	3,115
2	Grand Tomiks	0.167	537	465.42	300.52	3,216
3	Borneo Intech	0.159	795	689.03	444.9	5,000
4	Biora	0.156	443	383.95	247.92	2,840
5	Nasa	0.155	677.5	587.19	379.15	4,371
6	Gema Tani Etam	0.136	713	617.96	399.01	5,243

2. Biaya Produksi Usaha Tani

Biaya produksi merupakan total pengeluaran petani untuk mengelola lahan selama satu musim tanam. Biaya ini mencakup pembelian benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja, serta sarana produksi lainnya. Biaya produksi tertinggi ditemukan pada perlakuan Borneo Intech, yaitu Rp 5.028.250/ha. Sebaliknya, Biora memiliki biaya produksi paling rendah (Rp 1.861.250/ha). Tabel 2 berikut menunjukkan biaya produksi per hektar untuk masing-masing perlakuan.

Tabel 2. Biaya Produksi Usahatani Padi Sawah

No	**Perlakuan**	**Luasan (Ha)**	**Biaya Usahatani (Rp)**
1	Best Farming	0.156	2,250,250
2	Grand Tomiks	0.167	2,270,250
3	Borneo Intech	0.159	5.028.250
4	Biora	0.156	1,861,250
5	Nasa	0.155	2,778,300
6	Gema Tani Etam	0.136	2,791,550

3. Pendapatan Usahatani

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat pendapatan usaha tani tertinggi ada pada perlakuan Gema Tani Etam yaitu sebesar Rp. 2.395.450 per demplot atau Rp 17.613.603 per ha.

Tabel 3. Pendapatan Usahatani Padi Sawah

No	Perlakuan	Luasan (Ha)	Penerimaan	Pendapatan usahatani/ demplot (Rp)	Pendapatan usahatani/Ha (Rp)
1	Best Farming	0.156	3,535,740	1,285,490	8,240,321
2	Grand Tomiks	0.167	3,906,760	1,679,510	10,056,510
3	Borneo Intech	0.159	5,783,700	755.450	5.036.333
4	Biora	0.156	3,222,960	1,361,710	8,728,910
5	Nasa	0.155	4,933,500	2,155,200	13,904,516
6	Gema Tani Etam	0.136	5,187,000	2,395,450	17,613,603

4. R/C Ratio

R/C ratio menunjukkan efisiensi usaha tani. Semakin besar nilai R/C, semakin tinggi keuntungan relatif terhadap biaya. Berikut tabel 4 menunjukkan nilai R/C ratio pada masing masing perlakukan. R/C tertinggi terdapat pada perlakuan Gema Tani Etam (1,86), yang berarti setiap Rp 1 biaya menghasilkan Rp 1,93 penerimaan. Sementara itu, Borneo Intech menunjukkan efisiensi terendah (1,15), hampir mendekati ambang batas kelayakan (R/C = 1).

Tabel 4. R/C Ratio Usahatani Padi Sawah

No	Perlakuan	R/C Ratio
1	Best Farming	1,57
2	Grand Tomiks	1,75
3	Borneo Intech	1,15
4	Biora	1,73
5	Nasa	1,78
6	Gema Tani Etam	1,86

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik Gema Tani Etam menghasilkan pendapatan usaha tani tertinggi sebesar Rp 17.613.603/ha. Dilanjutkan perlakuan Nasa dengan pendapatan sebesar Rp. 13.904.516 / Ha. Berturut-turut pendapatan dari perlakuan Grand Tomiks (Rp. 10,056,510), perlakuan Biora (Rp. 8.728.910), Best Farming (Rp.8.240.321) dan paling rendah oleh perlakuan Borneo Intech (Rp. 5.036.333). Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan pupuk yang tepat berpengaruh langsung terhadap peningkatan efisiensi usaha tani. Dalam pertanian, efisiensi biaya dan pendapatan yang optimal merupakan kunci keberlanjutan usaha tani (Rahim & Diah, 2012; Suryantini, 2015).

Menurut Pretty (2008), pertanian berkelanjutan harus mempertimbangkan input yang ramah lingkungan namun tetap memberikan keuntungan ekonomi. Pemilihan pupuk organik yang efektif seperti Gema Tani Etam dapat menjadi strategi untuk mencapai tujuan tersebut. Hal ini diperkuat oleh penelitian terdahulu bahwa menggabungkan pupuk organik dan anorganik mengarah pada indeks hasil berkelanjutan (SYI) dan indeks kesuburan tanah (SFI) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk anorganik saja (Wang et al., 2024).Hasil demplot menunjukkan bahwa meskipun produktivitas tertinggi dihasilkan oleh perlakuan Borneo Intech (5.000 kg/ha), namun biaya produksinya juga paling tinggi yaitu Rp 5.028.250/ha, sehingga menyebabkan efisiensi usahatani menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Reader et al. (2018) bahwa dalam usaha tani, tidak hanya hasil panen yang diperhitungkan, tetapi juga bagaimana input biaya dikelola agar menghasilkan keuntungan bersih yang maksimal.

Pupuk organik memiliki peran penting dalam memperbaiki kualitas tanah, terutama di lahan marginal seperti Ultisol yang banyak terdapat di Kalimantan Timur. Suharta (2017) menyebutkan bahwa kapasitas tukar kation rendah di tanah Ultisol menyebabkan penyerapan hara tidak optimal jika hanya mengandalkan pupuk anorganik. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik yang efektif dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi (Jinxin, 2017; Damanik, 2018).

Efisiensi penggunaan pupuk organik juga berkaitan dengan keberlanjutan ekosistem pertanian. Menurut Tilman et al. (2002), intensifikasi pertanian dengan input berlebih dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Maka dari itu, strategi kombinasi pupuk organik dan anorganik secara proporsional sangat disarankan untuk menjaga keseimbangan ekologi sekaligus meningkatkan produktivitas (Chien et al., 2009; Zhang & Hou, 2022).

Studi serupa oleh Setiawan (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan petani jika dikombinasikan dengan manajemen usaha tani yang baik. Hal ini juga senada dengan Wahyuni (2017) yang menyatakan bahwa efisiensi input sangat berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan petani padi sawah.
Dalam konteks ekonomi usaha tani, indikator R/C ratio merupakan tolok ukur utama kelayakan usaha. Berdasarkan hasil penelitian, semua perlakuan menunjukkan R/C > 1, yang berarti layak secara ekonomi. Namun, Gema Tani Etam menunjukkan R/C ratio tertinggi (1,86), artinya setiap pengeluaran Rp 1 menghasilkan penerimaan Rp 1,86. Hal ini mendekati kriteria efisiensi optimal sebagaimana dijelaskan oleh BPS (2023) bahwa R/C ratio > 1,5 merupakan kategori efisiensi baik dalam usaha tani padi.

Kementerian Pertanian (2023) juga menekankan bahwa penerapan pertanian ramah lingkungan melalui pemanfaatan pupuk organik merupakan bagian dari agenda nasional pembangunan pertanian berkelanjutan. Penerapan pupuk organik komersial yang efektif dan efisien dapat membantu petani meningkatkan pendapatan sekaligus menjaga kelestarian sumber daya tanah dan air (FAO, 2017).

Dengan demikian, temuan dalam penelitian ini mendukung upaya diversifikasi pemupukan dan penyesuaian dosis sesuai karakteristik lahan dan biaya produksi. Pemilihan pupuk organik yang sesuai tidak hanya meningkatkan hasil panen tetapi juga memperbesar margin keuntungan petani, terutama dalam konteks lahan marginal di Kalimantan Timur.

KESIMPULAN

1. Pendapatan usaha tani tertinggi diperoleh dari perlakuan Gema Tani Etam, sebesar Rp 2.395.450 per hektar, diikuti oleh Nasa dan Grand Tomiks.
2. Secara umum, semua perlakuan pupuk organik memiliki nilai R/C > 1, yang menunjukkan bahwa seluruh usahatani layak secara ekonomi. Namun, tingkat kelayakan dan keuntungan nyata sangat tergantung pada komposisi pupuk, cara aplikasi, serta efisiensi penggunaan input.
3. Pemilihan pupuk organik yang tepat dapat menjadi strategi penting dalam meningkatkan pendapatan petani dan mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan di Kalimantan Timur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada kepala Dinas Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura yang telah memberikan kesempatan mengembangkan diri dan melakukan penelitian ini, serta rekan-rekan Fungsional Madya yang telah memberikan tenaga dan pemikirannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. (2023). Statistik Pertanian Indonesia.

Chien, S. H. et al. (2009). Fertilizer production and use to improve nutrient efficiency. Advances in Agronomy, 102, 267-322.

Damanik, M. R. (2018). Evaluasi Penggunaan Pupuk Organik terhadap Hasil Padi. Jurnal Ilmiah Pertanian.

FAO. (2017). The future of food and agriculture: Trends and challenges.

Jinxin, W. (2017). Organic fertilizer for paddy rice.

Kementerian Pertanian (2023). Pedoman Pertanian Berkelanjutan.

Rahim, A., Supardi, S., & Hastuti, D. R. D. (2012). Model Analisis Ekonomika Pertanian.

Salikin, K. A. 2003. Sistem Pertanian Berkelanjutan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Setiawan, B. (2021). Analisis Ekonomi Penggunaan Pupuk Organik. Jurnal Agribisnis Indonesia, 9(1).

Suharta, N. (2017). Karakteristik dan permasalahan tanah marginal dari batuan sedimen masam di kalimantan. 29(4), 139–146. https://doi.org/10.21082/JP3.V29N4.2010.P139-146

Suryantini, A. (2015). Analisis Pendapatan Usahatani Padi Organik. Jurnal Agribisnis Indonesia, 3(1), 45-56.

Tilman, D. et al. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. Nature, 418(6898), 671-677.

Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Litbang Pertanian.

Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. Philosophical Transactions of the Royal Society B, 363(1491), 447-465.

Wahyuni, E. (2017). Peningkatan Efisiensi Usaha Tani. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan.

Wang, J., Yang, X., Huang, S., Wu, L., Cai, Z., & Xu, M. (2024). Long-term combined application of organic and inorganic fertilizers increases crop yield sustainability by improving soil fertility in maize-wheat cropping systems1. Journal of Integrative Agriculture. https://doi.org/10.1016/j.jia.2024.07.003