HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

PENGARUH KOMPOS TANKOS KELAPA SAWIT DAN JAKABA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI PADA TANAH ALUVIAL

Juse Kristianto Buing[(1)] Radian[(2)] Tatang Abdurahman[(3)]
Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat, Pontianak 78124

email : c1011221102@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Padi *(Oryza sativa L.)* merupakan komoditas pangan utama di Indonesia, sementara pemanfaatan tanah aluvial untuk budidaya padi dihadapkan pada kendala sifat kimia dan fisik tanah seperti kandungan bahan organik rendah, pH masam, serta struktur tanah yang kurang baik. Pemanfaatan kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan pupuk organik cair Jakaba diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah aluvial serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi kompos TKKS dan Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil padi, mendapatkan dosis kompos TKKS yang terbaik, serta mengetahui peran Jakaba pada tanah aluvial. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, selama ± 4 bulan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi *(split plot)* RAK yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jakaba (J) dengan 2 taraf perlakuan yaitu j_1 = tanpa jakaba, j_2 = menggunakan jakaba dan faktor kedua adalah kompos tankos kelapa sawit (K) dengan 5 taraf perlakuan yaitu k_1 = 2 ton/ha, k_2 = 4 ton/ha, k_3 = 6 ton/ha, k_4 = 8 ton/ha, k_5 = 10 ton/ha. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (anakan), volume akar (cm^3), berat kering tanaman (g), umur berbunga, jumlah anakan produktif, panjang malai, berat 1000 biji, berat gabah kering per rumpun, berat gabah kering per petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi terhadap variabel panjang malai dengan perlakuan tanpa jakaba dan kompos tankos kelapa sawit dosis 8 ton/ha. Pemberian jakaba dapat meningkatkan variabel berat 1000 biji dan berat gabah kering per petak sedangkan pemberian kompos tankos kelapa sawit dapat meningkatkan tinggi tanaman 2 MST, berat kering tanaman, jumlah anakan produktif, berat gabah kering per petak dan berat 1000 biji.

Kata Kunci: *padi, jakaba, kompos tankos kelapa sawit, tanah aluvial*

ABSTRACT

Rice (Oryza sativa L.) is a primary food commodity in Indonesia, while the utilization of alluvial soil for rice cultivation faces challenges related to its chemical and physical properties, such as low organic matter content, acidic pH, and poor soil structure. The use of oil palm empty fruit bunch (EFB) compost and liquid organic fertilizer Jakaba is expected to improve the fertility of alluvial soil and enhance the growth and yield of rice plants. This study aims to determine the interaction effect of EFB compost and Jakaba on rice growth and yield, to identify the optimal dose of EFB compost, and to determine the role of Jakaba on alluvial soil. The research was conducted in Rasau Jaya

Article History
Received: November 2026
Reviewed: November 2026
Published: November 2026
Plagirism Checker No 234.83473

Copyright : Author
Publish by : Hibrida

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan, for approximately 4 months.

The method used in this study was a Split Plot Design within a Randomized Complete Block Design (RCBD) consisting of two treatment factors. The first factor was Jakaba (J) with two levels: j_1 = without Jakaba, j_2 = with Jakaba. The second factor was oil palm EFB compost (K) with five levels: k_1 = 2 tons/ha, k_2 = 4 tons/ha, k_3 = 6 tons/ha, k_4 = 8 tons/ha, k_5 = 10 tons/ha. The observed variables included plant height (cm), number of tillers, root volume (cm^3), plant dry weight (g), flowering age, number of productive tillers, panicle length, 1000-grain weight, dry grain weight per hill, and dry grain weight per plot. The results showed an interaction effect on the variable of panicle length with the treatment of without Jakaba and EFB compost at a dose of 8 tons/ha. The application of Jakaba had a significant effect on the variables of 1000-grain weight and dry grain weight per plot, while the application of EFB compost significantly affected the variables of plant height at 2 weeks after transplanting (WAT), plant dry weight, number of productive tillers, dry grain weight per plot, and 1000-grain weight.

***Keywords**: Rice, Jakaba, Oil palm empty fruit bunch (EFB) compost alluvial soil*

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan pokok yang penting secara global maupun nasional, terutama di Indonesia yang mengkonsumsi beras sebagai sumber karbohidrat utama. Tanaman ini tidak hanya menjadi penyedia pangan, tetapi juga merupakan sumber pendapatan utama bagi sebagian besar petani di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, kebutuhan akan beras juga mengalami peningkatan yang signifikan. Namun, peningkatan kebutuhan tersebut seringkali tidak diimbangi dengan kenaikan produksi yang memadai, sehingga diperlukan upaya strategis untuk meningkatkan produktivitas pertanian padi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan lahan marginal yang tersedia, seperti tanah aluvial. Luas tanah aluvial di Kalimantan Barat mencapai 1.795.000 hektar atau 12,21% dari total wilayah provinsi. Namun, tanah aluvial memiliki berbagai kendala bagi pertumbuhan tanaman, seperti sifat fisik tanah yang kurang baik, kadar bahan organik rendah (umumnya di bawah 2%), dan tingkat keasaman (pH) yang cenderung tinggi. Kondisi ini menyebabkan tanah aluvial kurang optimal untuk budidaya padi tanpa adanya perbaikan kesuburan terlebih dahulu.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah aluvial, diperlukan pemberian bahan organik yang dapat berfungsi sebagai amelioran atau pembenah tanah. Salah satu bahan organik yang potensial adalah kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Kompos TKKS tidak hanya menyediakan unsur hara makro dan mikro, tetapi juga dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas, dan mengurangi kepadatan tanah. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kompos TKKS memiliki kandungan karbon organik sebesar 46,99%, nitrogen 2,03%, fosfor 0,44%, kalium 0,16%, dan pH 6,67, sehingga sangat cocok digunakan sebagai pupuk organik untuk memperbaiki sifat kimia dan fisik tanah aluvial.

Selain pemberian bahan organik padat, peningkatan ketersediaan hara juga dapat didukung melalui aplikasi pupuk organik cair, salah satunya adalah *Jakaba*. *Jakaba* merupakan hasil fermentasi air cucian beras yang mengandung berbagai nutrisi seperti vitamin B1, B3, B6,

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

mangan (Mn), zat besi (Fe), fosfor (P), serat, dan asam lemak. Selain itu, *Jakaba* juga mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dapat merangsang pembentukan akar, batang, dan cabang tanaman. Dengan demikian, kombinasi penggunaan kompos TKKS dan *Jakaba* diharapkan dapat menciptakan sinergi yang mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan perkembangan perakaran, serta meningkatkan produktivitas tanaman padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan yang terletak di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 Juni sampai dengan 5 September 2025. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih padi, tanah, kapur, jakaba, kompos tankos kelapa sawit, pupuk dan herbisida non selektif serta herbisida selektif, alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah handtraktor, cangkul, parang, arit, knapsack sprayer, gelas ukur, timbangan digital, timbangan duduk, oven, termohigometer, kamera, jerigen, meteran alat tulis, dan alat penunjang penelitian lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi *(split plot)* RAK yang terdiri dari kombinasi jakaba dengan 2 taraf perlakuan dan kompos tankos kelapa sawit dengan 5 taraf perlakuan dan terdapat 10 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan tersebut adalah: j0k1 = tanpa jakaba + 2 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j0k2 = tanpa jakaba + 4 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j0k3 = tanpa jakaba + 6 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j0k4 = tanpa jakaba + 8 tonha kompos tankos kelapa sawit, j0k5 = tanpa jakaba + 10 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j1k1 = menggunakan jakaba + 2 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j1k2 = menggunakan jakaba + 4 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j1k3 = menggunakan jakaba + 6 ton/ha kompos tankos kelapa sawit, j1k4 = menggunakan jakaba + 8 ton/ha kompos tankos kelapa sawit dan j1k5 = menggunakan jakaba + 10 ton/ha kompos tankos kelapa sawit. Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan lahan, pembuatan petak percobaan, persiapan benih penyemaian, pengapuran, pengaplikasian kompos tankos kelapa sawit, penanaman, pemeliharaan, pemberian pupuk, pemberian jakaba dan panen. Variabel pengamatan meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (anakan), volume akar (cm^3), berat kering tanaman (g), umur berbunga, jumlah anakan produktif, panjang malai,berat 1000 biji, berat gabah kering per rumpun dan berat gabah kering per petak. Selain variabel pengamatan pada tanaman juga dilakukan terhadap variabel lingkungan, yakni: suhu udara (°C), kelembaban udara (%), curah hujan (mm) dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jakaba berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji dan berat per petak namun tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar, berat kering, anakan produktif, panjang malai, dan berat per rumpun. Perlakuan kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap berat kering, berat 1000 biji, anakan produktif, dan berat per petak namun tidak berpengaruh nyata terhadap voume akar, panjang malai, dan berat per rumpun. Pemberian jakaba dan kompos TKKS menunjukan bahwa terjadi interaksi berpengaruh nyata terhadap panjang malai namun tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar, berat kering, berat 1000 biji, anakan produktif, berat per rumpun dan berat per petak. Variabel yang berpengaruh nyata dilakukan uji BNJ untuk mengetahui perbedaan perlakuan. Hasil uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 1.

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

Tabel 1. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Jakaba dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Panjang Malai

Jakaba	Kompos TKKS (ton/ha)				
	2	4	6	8	10
Tanpa Jakaba	15,81 b	14,68 c	15,38 bc	17,2 a	16,35 ab
Menggunakan Jakaba	15,3 bc	16,13 ab	15,51 bc	15,18 bc	15,78 bc
BNJ 5%			1,11		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata pada UJI BNJ 5%.

Hasil BNJ pada Tabel 1 menunjukkan interaksi jakaba dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap panjang malai pada perlakuan tanpa jakaba 8 ton/ha kompos tandan kosong kelapa sawit berbeda nyata dengan perlakuan 2 ton/ha, 4 ton/ha, 6 ton/ha, 10 ton/ha. Dosis 10 ton/ha tidak berbeda nyata dengan dosis 8 ton/ha dan 2 ton/ha. Dosis 4 ton/ha berbeda nyata dengan dosis 8 ton/ha dan 10 ton/ha. Pada perlakuan dengan jakaba tidak ada perbedaan signifikan yang mencolok. Dosis 4 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan 2 ton/ha, 6 ton/ha, 8 ton/ha dan 10 ton/ha.

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Jakaba Terhadap Berat 1000 Biji dan Berat Gabah Kering Per Petak

Jakaba	Berat 1000 Biji	Berat Gabah Kering Per Petak
Tanpa Jakaba	34,54 b	742 b
Menggunakan Jakaba	38,26 a	1040,66 a
BNJ 5%	2,35	195,36

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata pada UJI BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 pengaruh pemberian jakaba terhadap berat 1000 biji dan berat gabah kering per petak menunjukkan bahwa pemberian jakaba dan tanpa jakaba berbeda nyata terhadap berat 1000 biji dan berat gabah per petak.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Tinggi Tanaman 2 MST, Berat Kering Tanaman, Jumlah Anakan Produktif, Berat Gabah Kering Per Petak, Berat 1000 Biji.

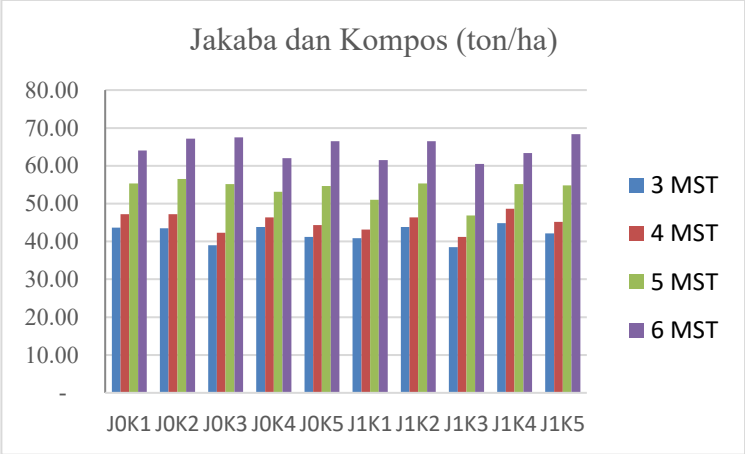
Kompos TKKS (ton/ha)	Tinggi Tanaman 2 MST	Berat Kering Tanaman	Anakan Produktif	Berat Gabah Kering Per Petak	Berat 1000 Biji
2	32 a	27,66 c	12,33 c	791,66 b	34,90 c
4	34,83 a	28,18 c	12,83 bc	838,33 b	35,86 bc
6	28,66 b	29,40 c	14,08 a	933,33 a	37,36 ab
8	33,83 a	30,54 a	13,91 a	943,33 a	36,30 abc
10	33,16 a	29,79 ab	13,58 ab	950 a	37,59 a
BNJ 5%	3,22	0,98	0,89	74,63	1,66

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata pada UJI BNJ 5%

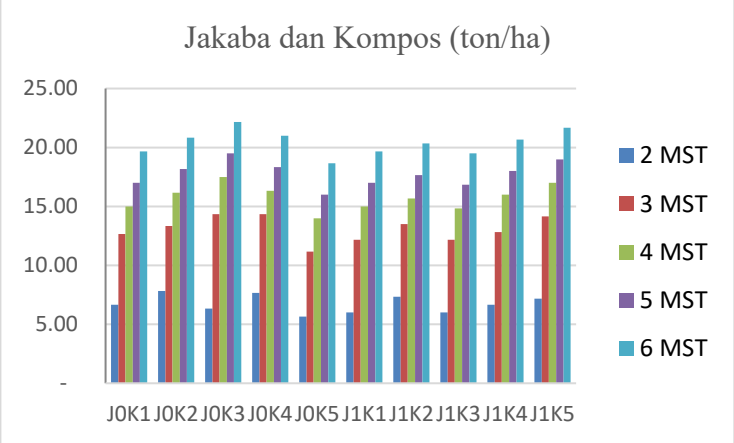
Hasil uji BNJ pada Tabel 3 pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap tinggi tanaman perlakuan pemberian dosis 6 ton/ha berbeda nyata terhadap perlakuan dengan dosis 2 ton/ha, 4 ton/ha, 8 ton/ha dan 10 ton/ha. pada berat kering tanaman

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

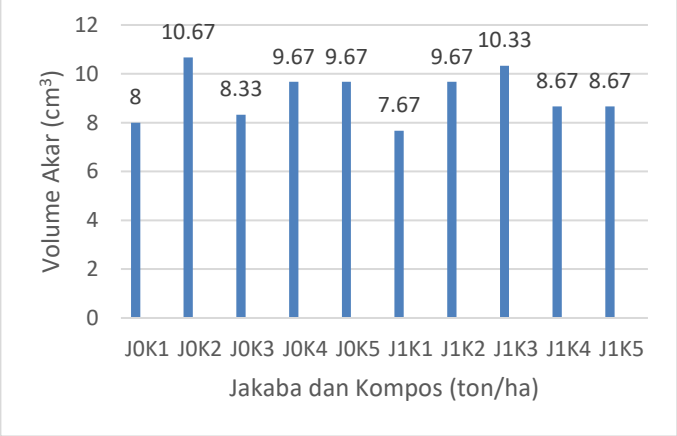
perlakuan dengan dosis 8ton/ha berbeda nyata dengan pemberian dosis 2 ton/ha, 4 ton/ha, 6 ton/ha namun berbeda nyata dengan dosis 10 ton/ha. Pada jumlah anakan produktif dosis 2 ton/ha berbeda nyata dengan dosis 6 ton/ha, 8 ton/ha dan 10 ton/ha namun berbeda tidak nyata dengan dosis 4 ton/ha. Pada berat gabah kering per petak dosis 2 ton/ha dan 4 ton/ha berbeda nyata terhadap dosis 6 ton/ha, 8 ton/ha dan 10 ton/ha. Pada berat 1000 biji dosis 2 ton/ha berbeda nyata terhadap dosis 6 ton/ha, 8 ton/ha dan 10 ton/ha, namun berbeda tidak nyata pada dosis 4 ton/ha. Nilai rerata pemberian jakaba dan kompos tankos kelapa sawit terhadap semua variabel pengamatan yang berpengaruh tidak nyata dapat dilihat pada Gambar 1 – 5.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Padi umur 3 - 6 MST

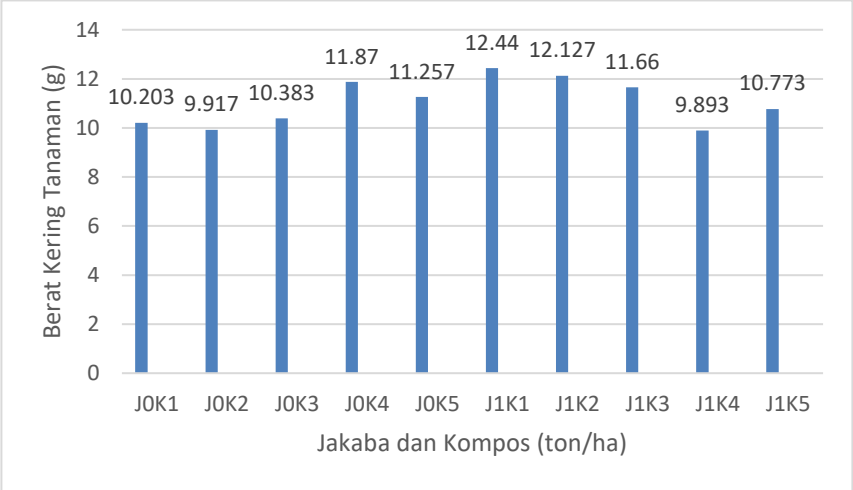


Gambar 2. Nilai Rata-Rata Jumlah Anakan Padi umur 2 - 6 MST

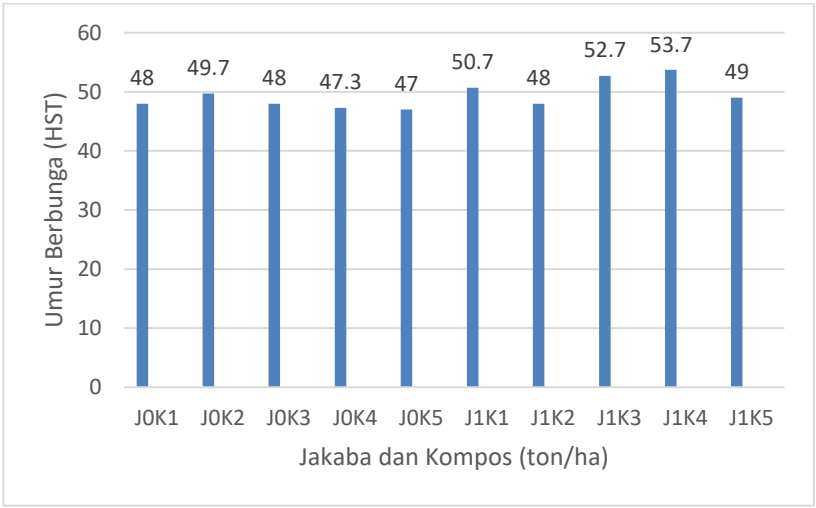


Gambar 3. Nilai Rata-Rata Volume Akar Tanaman Padi Perlakuan Pemberian Jakaba dan Kompos

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Berat Kering Tanaman Padi Per Rumpun Tiap Ulangan



Gambar 5. Nilai Rata-Rata Umur Berbunga Tiap Ulangan

Gambar 1 menunjukan bahwa rerata tinggi tanaman 3 MST berkisar antara 38,50 cm - 44,83 cm, rerata tinggi tanaman 4 MST berkisar antara 41,17 cm - 48,67 cm, rerata tinggi tanaman 5 MST berkisar antara 46,83 cm - 56,50 cm dan rerata tinggi tanaman 6 MST berkisar antara 60,50 cm - 68,33 cm. Gambar 2 menunjukan bahwa rerata jumlah anakan 2 MST berkisar antara 5,67 - 7,83 anakan, rerata jumlah anakan 3 MST berkisar antara 11,17 - 14,33 anakan, rerata jumlah anakan 4 MST berkisar antara 14,00 - 17,50 anakan, rerata jumlah anakan 5 MST berkisar antara 16,00 - 19,50 anakan dan rerata jumlah anakan 6 MST berkisar antara 18,67 - 22,17 anakan. Gambar 3 menunjukkan nilai rerata volume akar berkisar antara 7,67 cm^3 - 10,67 cm^3. Gambar 4 menunjukkan nilai rerata berat gabah kering per rumpun berkisar antara 9,893 g - 12,440 g. Gambar 5 menunjukkan nilai rerata umur berbunga berkisar antara 47 HST - 53 HST.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh interaksi kompos TKKS dan jakaba berpengaruh nyata terhadap variabel panjang malai namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan lainnya. Perlakuan kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman 2 MST, berat kering tanaman, berat gabah 1000 biji, anakan produktif dan berat gabah kering per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman 3 - 6 MST,

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

jumlah anakan 2 – 6 MST, volume akar, panjang malai dan berat gabah kering per rumpun. Perlakuan jakaba secara mandiri berpengaruh nyata terhadap variabel berat gabah 1000 biji dan berat gabah kering per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman 2 - 6 MST, jumlah anakan 2 – 6 MST, volume akar, berat kering tanaman, anakan produktif, panjang malai dan berat gabah kering per rumpun.

Hal ini dapat terjadi karena beberapa hal yaitu , kebutuhan unsur hara dan kondisi tanah yang mendukung pembentukan malai telah terpenuhi secara optimal melalui pemberian kompos TKKS dosis 8 ton/ha. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno (2005) yang menyatakan bahwa dalam sistem budidaya yang telah mencapai kondisi optimal, peningkatan hasil lebih efektif dicapai melalui pemenuhan kebutuhan dasar tanaman dibandingkan dengan penambahan zat perangsang secara berlebihan.

Kemungkinan terjadinya interaksi yang kurang menguntungkan antara jakaba dan kompos TKKS dosis tinggi. Mikroorganisme yang terkandung dalam jakaba dapat berinteraksi dengan proses dekomposisi bahan organik TKKS di dalam tanah. Aktivitas mikroba yang meningkat secara signifikan berpotensi menimbulkan persaingan dengan tanaman dalam penyerapan unsur hara, khususnya nitrogen, sehingga dapat terjadi imobilisasi hara sementara pada fase kritis pembentukan malai. Kondisi ini menyebabkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman menjadi berkurang pada saat dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan generatif. Brady dan Weil (2002) menjelaskan bahwa penambahan bahan organik dalam jumlah besar dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, yang pada kondisi tertentu justru dapat menurunkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman akibat adanya kompetisi antara mikroorganisme dan akar tanaman.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa setelah kebutuhan optimum tanaman tercapai, penambahan input pupuk tidak lagi menghasilkan peningkatan hasil yang sebanding, bahkan dapat menjadi tidak efektif. Dalam konteks penelitian ini, ketika kompos TKKS telah diberikan pada dosis optimal, sehingga penambahan jakaba tidak lagi memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan panjang malai. Foth (1990) menyatakan bahwa respons tanaman terhadap pemupukan umumnya mengikuti kurva optimum, di mana setelah melewati titik tertentu, tambahan pupuk tidak lagi meningkatkan hasil secara signifikan.

Berdasarkan Tabel 3, perbedaan tinggi tanaman pada umur 2 MST menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS mampu memengaruhi laju pertumbuhan awal tanaman. Menurut Lingga dan Marsono (2003), pertumbuhan tinggi tanaman pada fase awal sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen yang berperan dalam pembentukan dan pemanjangan sel batang

Selain sebagai sumber hara, kompos TKKS juga berperan sebagai pembenah tanah yang memperbaiki sifat fisik tanah, seperti struktur, porositas, dan aerasi. Menurut Brady dan Weil (2002), perbaikan struktur tanah pada fase awal pertumbuhan sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap perkembangan sistem perakaran dan kemampuan tanaman dalam menyerap air serta unsur hara. Kondisi perakaran yang lebih baik pada awal pertumbuhan memungkinkan tanaman melakukan pertumbuhan tinggi secara lebih cepat. Namun, pengaruh kompos TKKS terhadap tinggi tanaman hanya nyata pada umur 2 MST dan tidak berlanjut pada umur 3–6 MST. Hal ini diduga berkaitan dengan sifat pelepasan hara dari kompos TKKS yang berlangsung secara lambat *(slow release)*. Menurut Adisarwanto *et al*. (2010), pada tahap awal dekomposisi bahan organik dengan rasio C/N relatif tinggi, sebagian unsur hara, terutama nitrogen, dapat mengalami imobilisasi sementara oleh mikroorganisme tanah. Kondisi ini menyebabkan perbedaan ketersediaan hara antar perlakuan menjadi tidak terlalu kontras pada fase pertumbuhan selanjutnya.

.Kontribusi bahan organik terhadap peningkatan ketersediaan unsur hara dan perbaikan sifat fisik tanah masih terbatas. Menurut Winarno (2005), bahan organik dalam jumlah yang tidak memadai belum mampu meningkatkan kapasitas tukar kation dan aktivitas

mikroorganisme tanah secara signifikan, sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi kurang efisien.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis kompos TKKS 8 ton/ha merupakan dosis optimum dalam meningkatkan berat kering tanaman padi..

. Berdasarkan tabel 8, perlakuan kompos TKKS dosis 6 ton/ha menghasilkan jumlah anakan produktif tertinggi yaitu 14,08 anakan, sedangkan dosis 2 ton/ha menghasilkan jumlah anakan produktif terendah yaitu 12,33 anakan.

Jumlah anakan produktif sangat ditentukan oleh kecukupan nitrogen pada fase vegetatif awal hingga maksimum. Menurut Makarim dan Suhartatik (2009), nitrogen berperan dalam merangsang pembelahan sel dan pembentukan anakan, sehingga ketersediaannya yang cukup akan meningkatkan jumlah anakan yang berkembang menjadi produktif. Selain itu, kompos TKKS juga menyediakan fosfor yang berperan dalam pembentukan titik tumbuh dan perkembangan sistem perakaran, sehingga mendukung pembentukan anakan yang lebih stabil (Lingga dan Marsono, 2003).

Dengan demikian, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis kompos TKKS 6 ton/ha merupakan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah anakan produktif tanaman padi, karena pada dosis tersebut tercapai keseimbangan antara ketersediaan hara, aktivitas mikroorganisme tanah, dan kebutuhan fisiologis tanaman. Dosis yang lebih rendah belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman secara optimal, sedangkan dosis yang terlalu tinggi justru menurunkan efisiensi pembentukan anakan produktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Brady dan Weil (2002) dan Foth (1990) yang menyatakan bahwa respon pertumbuhan tanaman terhadap pemupukan mengikuti pola dosis optimum.

. Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa dosis kompos TKKS 10 ton/ha menghasilkan berat gabah kering per petak tertinggi yaitu 950 g, sedangkan dosis kompos TKKS 2 ton/ha menghasilkan yang terendah yaitu 791,66 g. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi kompos TKKS hingga 10 ton/ha mampu meningkatkan produktivitas padi pada tanah aluvial secara signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yusuf (2022) yang melaporkan bahwa pemberian pupuk organik dari tandan kosong kelapa sawit merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi. Demikian pula, Iqbal dan Zuhry (2016) menyimpulkan bahwa pemberian TKKS 10 ton/ha mampu memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada padi gogo beras merah.

Tingginya berat gabah kering per petak pada dosis 10 ton/ha disebabkan oleh peran ganda kompos TKKS sebagai *soil amendment* dan sumber hara lepas lambat (*slow-release nutrient*). Pada tanah aluvial yang dicirikan oleh bahan organik rendah (<2%), struktur padat, dan kapasitas memegang hara yang terbatas (Kasno *et al.*, 2007), penambahan bahan organik dalam jumlah besar secara signifikan memperbaiki sifat fisikokimia tanah. Siruru *et al.* (2018) menjelaskan bahwa kompos TKKS berfungsi sebagai amelioran yang meningkatkan porositas, agregasi tanah, dan kapasitas retensi air.

. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap variabel berat 1000 biji tanaman padi. Berdasarkan Tabel 8, berat 1000 biji tertinggi dicapai pada dosis 10 ton/ha yaitu 37,59 g, diikuti oleh dosis 6 ton/ha 37,36 g dan 8 ton/ha 36,30 g, sedangkan dosis 2 ton/ha menghasilkan berat terendah yaitu 34,90 g. Pola respon ini serupa dengan variabel berat gabah kering per petak, di mana peningkatan dosis kompos TKKS cenderung meningkatkan bobot biji hingga mencapai titik optimum pada dosis 10 ton/ha, namun dengan selisih yang tidak signifikan secara statistik antara dosis 6, 8, dan 10 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan bobot biji merespon positif terhadap penambahan bahan organik, tetapi setelah mencapai tingkat tertentu (dosis 6 ton/ha), penambahan dosis lebih tinggi hanya memberikan peningkatan yang tidak signifikan.

Tingginya berat 1000 biji pada dosis 10 ton/ha dan 6 ton/ha dapat dijelaskan melalui peran kompos TKKS dalam menyediakan hara makro dan mikro secara berkelanjutan, khususnya

pada fase pengisian biji (fase generatif). Berat biji sangat ditentukan oleh akumulasi fotosintat yang ditranslokasikan ke bulir selama periode pengisian. Menurut Foth (1990), ketersediaan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada fase ini secara langsung mempengaruhi laju pengisian biji dan sintesis pati.

Tidak adanya perbedaan nyata antara dosis 10 ton/ha dengan dosis 6 ton/ha mengindikasikan bahwa kebutuhan hara untuk proses pengisian biji mungkin telah terpenuhi pada dosis 6 ton/ha, sehingga penambahan dosis di atasnya tidak lagi memberikan respons linier. Dalam konteks ini, dosis 6 ton/ha mungkin telah mencukupi kebutuhan hara esensial untuk pembentukan dan pengisian biji pada kondisi tanah aluvial setempat, sementara dosis lebih tinggi (10 ton/ha) hanya memberikan tambahan hara yang tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan oleh tanaman karena telah melebihi kapasitas serap atau kebutuhan fisiologis tanaman.

Pemberian jakaba secara mandiri memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel berat 1000 biji dan berat gabah per petak. Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan jakaba mampu menghasilkan berat 1000 biji tertinggi yaitu 38,26 g, sedangkan perlakuan tanpa Jakaba hanya menghasilkan berat 1000 biji sebesar 34,54 g.

Berat 1000 biji merupakan indikator penting dalam menentukan kualitas dan kesempurnaan pengisian biji pada tanaman padi. Peningkatan berat 1000 biji pada perlakuan jakaba menunjukkan bahwa proses pengisian biji berlangsung lebih optimal..

Tabel 7 juga menunjukkan bahwa berat gabah per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan menggunakan jakaba yaitu sebesar 1.040,66 g, sedangkan perlakuan tanpa jakaba hanya menghasilkan berat gabah kering per petak sebesar 742 g. Menurut Brady dan Weil (2002), peningkatan hasil per satuan luas tanaman lebih dipengaruhi oleh efisiensi pengisian biji dibandingkan dengan peningkatan pertumbuhan vegetatif. Hal ini menjelaskan bahwa meskipun jakaba tidak meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah anakan secara nyata, namun mampu meningkatkan hasil gabah per petak secara signifikan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Yusminan *et al*. (2022) yang melaporkan bahwa aplikasi jakaba tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman dan perkembangan sistem perakaran padi, terutama pada kondisi tanah dengan kesuburan rendah hingga sedang. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa jakaba lebih berperan sebagai stimulan aktivitas fisiologis tanaman dan mikroorganisme tanah, namun tidak mampu meningkatkan akumulasi biomassa apabila tidak diikuti dengan peningkatan ketersediaan hara makro. Selain itu, menurut Winarno (2005).

Tidak nyatanya pengaruh pemberian jakaba terhadap variabel jumlah anakan produktif dan panjang malai menunjukkan bahwa pembentukan organ generatif tanaman padi lebih ditentukan oleh ketersediaan hara makro, khususnya fosfor dan kalium, dibandingkan oleh peran pupuk hayati. Menurut Webster dan Wilson (1973), unsur fosfor berperan penting dalam pembentukan malai dan pembungaan, sedangkan unsur kalium berfungsi dalam penguatan jaringan dan transpor hasil fotosintesis. Apabila kedua unsur tersebut tidak tersedia dalam jumlah optimal, maka peran pupuk hayati tidak mampu menggantikan fungsi hara tersebut.

Tidak berpengaruh nyatanya pemberian jakaba terhadap berat gabah kering per rumpun menunjukkan bahwa peran jakaba belum cukup untuk meningkatkan hasil pada tingkat individu tanaman. Menurut Brady dan Weil (2002), hasil per rumpun sangat dipengaruhi oleh kapasitas tanaman dalam menyerap dan mengalokasikan hasil fotosintesis ke organ biji. Pada kondisi keterbatasan hara, fotosintat yang dihasilkan tanaman lebih diprioritaskan untuk mempertahankan pertumbuhan dasar dibandingkan untuk meningkatkan hasil per rumpun. Penelitian Suharti (2021) melaporkan bahwa efektivitas jakaba dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sangat bergantung pada kondisi lingkungan tanah, ketersediaan unsur hara, serta tingkat adaptasi mikroorganisme yang terkandung di dalamnya. Meskipun Jakaba diaplikasikan bersama bahan organik padat, respon tanaman terhadap

HYβRIDA
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol 9 No 1 Tahun 2026
ISSN : 3031-1314

perlakuan Jakaba tidak selalu menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini dapat terjadi apabila kontribusi jakaba relatif lebih kecil dibandingkan peran bahan organik padat dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, sehingga pengaruh jakaba menjadi tidak terlihat.

.Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian jakaba dan kompos TKKS, baik secara tunggal maupun dalam interaksinya, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman (3–6 MST), jumlah anakan (2–6 MST), volume akar, berat kering tanaman per rumpun dan umur berbunga. Gambar 2, 3, 4, 5 dan 6 secara visual memperlihatkan pola kurva yang hampir sama dan tumpang tindih antar seluruh perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap berbagai kombinasi perlakuan tersebut sangat seragam dan tidak berbeda secara berarti. Hal ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme utama. Pertama, kemungkinan besar faktor pembatas pertumbuhan vegetatif telah sepenuhnya teratasi oleh perbaikan dasar dari kompos TKKS. Kompos TKKS dengan kandungan bahan organik tinggi berperan untuk yang memperbaiki struktur, aerasi, dan kemampuan tanah memegang air serta hara. Setelah kondisi fisik-kimia tanah mencapai tingkat yang memadai, tanaman dapat tumbuh sesuai potensi genetiknya, dan penambahan stimulan biologi seperti jakaba tidak lagi memberikan keuntungan tambahan yang terukur. Hal ini sejalan dengan pendapat Brady dan Weil (2002) yang menyatakan bahwa setelah kendala fisik tanah teratasi, maka respon tanaman terhadap input tambahan akan diminimalkan oleh potensi genetik dan faktor lingkungan lainnya.

Tidak adanya interaksi yang signifikan antara Jakaba dan kompos TKKS menunjukkan bahwa kedua input tersebut bekerja secara independen dan tidak saling memperkuat dalam hal mempengaruhi pertumbuhan vegetatif. Kompos TKKS berfungsi sebagai pembenah tanah dan sumber hara, sedangkan Jakaba berperan sebagai stimulan biologis. Dalam konteks tanah aluvial yang telah diperbaiki oleh kompos, kontribusi Jakaba menjadi tidak kritis untuk parameter-parameter vegetatif. Hasanudin (2003) mengemukakan bahwa efektivitas pupuk hayati sering kali tertutup oleh pengaruh bahan organik padat jika bahan organik tersebut telah menyelesaikan masalah utama tanah. Dengan demikian, ketidaksignifikanan pengaruh Jakaba dan kompos TKKS pada variabel-variabel pertumbuhan vegetatif ini lebih mencerminkan bahwa perbaikan tanah oleh kompos TKKS sudah memadai untuk mengoptimalkan pertumbuhan, dan jakaba memiliki peran yang lebih spesifik pada aspek generatif, seperti yang terbukti pada peningkatan berat 1000 biji dan hasil per petak.

Terakhir, hasil penelitian pada gambar 6 menunjukkan bahwa pemberian jakaba dan kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman padi. Hal ini disebabkan oleh dominasi faktor genetik yang kuat mengatur siklus hidup tanaman. Sebagaimana dikemukakan oleh Makarim dan Suhartatik (2009), fase generatif seperti inisiasi pembungaan pada padi sangat ditentukan oleh sifat intrinsik varietas dan responsnya terhadap fotoperiodisme, sehingga modifikasi lingkungan tumbuh melalui pemupukan tidak secara mudah menggeser waktu fisiologis tersebut. Jakaba dan kompos TKKS berperan lebih besar dalam mengoptimalkan kondisi pendukung setelah pembungaan (seperti pengisian biji) daripada menjadi pemicu percepatan inisiasi bunga itu sendiri. Selain itu, dengan terpenuhinya kebutuhan hara dan perbaikan tanah oleh kompos TKKS sejak dosis rendah, tanaman tumbuh tanpa stres dan dapat menjalani fase fenologisnya secara alami sesuai ritme genetiknya (Foth, 1990). Dengan demikian, stabilitas umur berbunga ini justru menunjukkan bahwa tanaman telah tumbuh dalam kondisi optimal yang tidak mengganggu siklus alaminya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian kompos TKKS dan jakaba berpengaruh terhadap panjang malai pada dosis 8 ton/ha kompos TKKS dan tanpa pemberian jakaba..

2. Pemberian jakaba berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji dan berat gabah kering per petak.

DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, T., Sumarno, & Suprapto. (2010). *Teknologi Produksi Kedelai di Lahan Suboptimal*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2002). *The Nature and Properties Of Soils* (13th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Foth, H. D. (1990). *Fundamentals Of Soil Science* (8th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Giri, I. M., Rauf, A., & Sari, D. P. (2023). Pengaruh Pupuk Hayati Terhadap Hasil dan Komponen Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 12(1), 45–54.

Hasanudin. (2003). Peranan Pupuk Hayati Dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Hasil Tanaman. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 5(1), 1–9.

Iqbal, M., & Zuhry, E. 2016. *Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) dan P2o5 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Beras Merah*. Riau University.

Lingga, P., & Marsono. (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Makarim, A. K., & Suhartatik, D. E. (2009). "*Morfologi Dan Fisiologi Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi"*, 11, 295-330.

Maryati, Maryati, Nelvia Nelvia, And Edison Anom. (2014). "*Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah Saat Serapan Hara Maksimum Oleh Padi (Oryza Sativa L.) Setelah Aplikasi Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dengan Abu Boiler*". Diss. Riau University.

Siruru, A., Hasanah, U., & Nurdin. (2018). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Amelioran Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 12(1), 35–44.

Suharti. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Padi Terhadap Aplikasi Pupuk Hayati Jakaba Pada Tanah Sawah. *Jurnal Agroteknologi*, 11(2), 98–107.

Webster, C. C., & Wilson, P. N. (1973). *Agriculture In The Tropics*. London: Longman Group Limited.

Winarno, F. G. (2005). *Pupuk Hayati dan Peranannya Dalam Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yusminan, A., Rasyid, B., & Hartono, S. (2022). Pengaruh Aplikasi Jakaba Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Pada Berbagai Tingkat Kesuburan Tanah. *Jurnal Pertanian Lahan Basah*, 10(1), 1–10.

Yusuf, M. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3),345–353.