



Universitas Kristen Wira Wacana Sumba
Fakultas Sains dan Teknologi
SATI: Sustainable Agricultural Technology Innovation
Homepage: <https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/semnas-FST>
4th Nasional Seminar on Sustainable Agricultural Technology Innovation
1 Agustus 2025/ Pages: 1-10

Pengaruh Pemberian Bokashi Kiambang Pada Fase Generatif Padi Mentik Susu Di Tanah Pasang Surut

The Effect of Providing Bokashi Kiambang on the Generative Mentik Susu Rice in Tidal Land

Daniel Satrianto¹, Noorkomala Sari², Untung Santoso²

^{1,2}Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan A.Yani
KM.36, Banjarbaru, Indonesia-70714

Corresponding author: danielsatrianto@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of and determine the optimal dose of *Salvinia molesta*-based bokashi organic fertilizer on the generative phase of Mentik Susu rice grown in tidal swamp land of Tatah Makmur District. The experiment was conducted from February 2025–June 2025 at the Greenhouse of the Agricultural Instrumentation Standardization Center for Swamp Land, Banjarbaru, South Kalimantan. A one-factor completely randomized design with five bokashi doses (0; 0.4; 0.8; and 1.2 kg per pot) and five replications was used. Fertilizer was applied at planting. Observed parameters included the number of productive tillers per clump, panicle length, 1,000-grain weight, and grain weight per clump. Data were tested for homogeneity using Bartlett's test, followed by ANOVA and Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$. Results showed that the 0.8 kg/pot dose produced the highest average number of productive tillers (39.27 per clump) and the highest grain weight per clump (135 g), both significantly greater than the control. Panicle length (27.48–27.57 cm) and 1,000-grain weight (24.92–26.29 g) did not differ significantly among treatments. These findings confirm that *Salvinia molesta*-based bokashi enhances nutrient availability and productivity of Mentik Susu rice under tidal swamp conditions. It is concluded that 0.8 kg bokashi per pot is the optimal dose for improving generative agronomic parameters of Mentik Susu rice without adversely affecting plant morphology.

Keywords: Bokashi kiambang; Mentik Susu rice; tidal swamp land; optimal dose.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh dan menentukan dosis optimal pupuk organik bokashi kiambang terhadap fase generatif padi varietas Mentik Susu di tanah pasang surut Kecamatan Tatah Makmur. Penelitian dilaksanakan Februari 2025–Juni 2025 di Banjarbaru menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor dengan empat dosis bokashi kiambang (0; 0,4; 0,8; dan 1,2 kg/ember) dan lima ulangan, serta aplikasi pupuk dilakukan pada saat tanam. Parameter yang diamati meliputi jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, berat 1.000 butir gabah, dan berat gabah per rumpun. Data diuji homogenitas Bartlett, dilanjutkan ANOVA dan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test pada $\alpha = 5\%$. Hasil menunjukkan dosis 0,8 kg/ember (P2) menghasilkan jumlah anakan produktif tertinggi rata-rata 39,27 tumbuh per rumpun dan berat gabah per rumpun tertinggi 135 g, keduanya berbeda nyata dibanding kontrol. Parameter panjang malai (27,48–27,57 cm) dan berat 1000 butir gabah (24,92–26,29 g) tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar dosis. Temuan ini menegaskan kemampuan bokashi kiambang meningkatkan ketersediaan hara dan produktivitas padi Mentik Susu di lahan pasang surut. Disimpulkan bahwa dosis 0,8 kg bokashi kiambang per ember merupakan dosis optimal untuk meningkatkan parameter agronomis generatif padi Mentik Susu tanpa menimbulkan efek negatif pada morfologi tanaman.

Kata kunci: Bokashi kiambang; padi Mentik Susu; lahan pasang surut; dosis optimal.

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat Indonesia akan beras meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan jumlah penduduk (BPS, 2017). Maka dari itu, perlu adanya peningkatan produksi padi agar dapat memenuhi kebutuhan pangan (Gunawan, 2018). Produktivitas padi di kecamatan Tatah Makmur tahun 2014 masih dibawah rata-rata kabupaten Banjar yaitu 3,8 ton/hektar dibandingkan rerata kabupaten Banjar di tahun yang sama memiliki produktivitas 3,9 ton/hektar (BPS Kabupaten Banjar, 2016). Lebih jauh lagi dibandingkan rerata nasional di tahun 2014 yang mencapai 5,1 ton/hektar (BPS, 2015). Kecamatan Tatah Makmur merupakan kecamatan yang berada di kabupaten Banjar ini mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani dengan luasan sawah 2.848 hektar pada lahan pasang surut (BPS Kabupaten Banjar, 2024).

Beras yang berkualitas tinggi dapat dihasilkan dari proses pengolahan yang baik atau dari varietas yang memiliki cita rasa dan karakteristik tertentu. Beras aromatik termasuk beras yang disukai oleh masyarakat karena memiliki aroma dan cita rasa yang khas. Salah satu varietas padi yang menghasilkan beras aromatik dengan kualitas yang tinggi dan mempunyai nilai jual yang lebih tinggi adalah padi varietas mentik susu (Widyastuti, 2024). Varietas mentik susu merupakan salah satu jenis beras yang memiliki karakter yang pulen, rasa yang enak dan tergolong aromatik (Santoso *et al.*, 2024). Padi varietas mentik susu memiliki ketahanan tidak mudah roboh, beras berwarna putih susu, dan mengandung karbohidrat, protein, lemak dan serat yang mampu mencukupi kebutuhan gizi. Padi mentik susu juga termasuk beras organik yang ditanam menggunakan teknik pertanian organik sehingga aman dikonsumsi oleh masyarakat, akan tetapi padi mentik susu masih memiliki tingkat produksi yang rendah (Yunus *et al.*, 2018). Namun usaha pengembangan padi varietas mentik susu di lahan pasang surut seperti di Kecamatan Tatah Makmur perlu penanganan yang baik.

Lahan pasang surut adalah lahan yang ketersediaan airnya sangat dipengaruhi oleh gerakan pasang surut air di permukaan sungai. Permasalahan terkait unsur hara yang ditemui di lahan pasang surut adalah rendahnya kandungan P dan bahan organik (Masganti *et al.*, 2017). Selain itu disinyalir kandungan Fe yang tinggi hingga 1 mm/ liter di perairan kecamatan Tatah Makmur turut memperparah kondisi (Said & Salamah, 2017). Tantangan pengembangan padi di rawa pasang surut selain kandungan N, P, K yang rendah juga kekurangan Ca dan C-organik (Wandansari dan Swandaru, 2017). Kesuburan lahan rawa pasang surut ditentukan oleh tipe luapan airnya (Arief *et al.*, 2022). Kendala lain dalam pengembangan tanaman pangan di lahan pasang surut adalah adanya risiko keracunan besi, keracunan aluminium (Sagala *et al.*, 2018), dan salinitas (Qu *et al.*, 2019). Dari aspek sifat fisik, lahan rawa pasang surut mempunyai drainase yang jelek menyebabkan di persawahan terjadi akumulasi racun-racun yang tercuci oleh air hujan dan hasil penguraian senyawa-senyawa organik yang menyebabkan kualitas air menjadi rendah (Yudistira *et al.*, 2022). Sifat fisik lainnya adalah tekstur yang didominasi liat dan kerapatan isi yang tinggi menyebabkan efisiensi pemupukan rendah (Masganti *et al.*, 2023).

Santoso *et al.* (2021) menjelaskan aplikasi bahan organik mampu memperbaiki kesuburan tanah. Masganti *et al.* (2023), menjelaskan aplikasi pupuk organik 1,5 ton/ha hingga 3 ton/ha dapat meningkatkan produktivitas padi di lahan pasang surut tipe B. Pupuk organik dapat berasal dari bahan yang mudah didapatkan disekitar areal pertanian. Salah satunya adalah gulma air kiambang. Krisnawati (2023), mengungkapkan penggunaan kombinasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang dapat meningkatkan jukgah bulir/malai beras merah (*Oryza nivara* L.) pada perlakuan 60 hari, 70 hari dan 80 hari sebesar 223,00 bulir/malai, sedangkan pada kontrol hanya 147,00 bulir/malai. Adapun upaya untuk meningkatkan produktivitas padi mentik susu adalah dengan pemberian pupuk organik bokashi. Tanaman kiambang (*Salvinia molesta*) banyak tumbuh sebagai gulma di rawa Kalimantan Selatan. Melimpahnya tumbuhan air tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber untuk pembuatan

pupuk organik sehingga dapat mengurangi kepadatan populasinya di dalam air (Rosawanti & Arfianto, 2021). Berdasarkan penelitian Rosawati (2019), pupuk bokashi kiambang mengandung unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, yaitu nitrogen sebesar 2,43%, fosfor (P) 0,5-0,9%, dan kalium (K) 2-4,5% yang baik dalam kebutuhan unsur hara tanaman. Perdana *et al.* (2022) menjelaskan bahwa bokashi kiambang dapat diserap dengan efisien oleh tanaman. Hal ini menunjukkan kelebihan bokashi kiambang dengan unsur hara yang tinggi ditambah dengan efisiensi penyerapannya yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian pupuk bokashi kiambang berpengaruh terhadap fase generatif padi varietas Mentik Susu yang ditanam di tanah pasang surut serta untuk menentukan dosis pemberian bokashi kiambang yang paling optimal dalam mendukung perkembangan fase generatif tanaman tersebut. Dengan demikian, studi ini akan mengevaluasi kinerja padi Mentik Susu pada berbagai tingkat dosis bokashi kiambang guna mengidentifikasi dosis terbaik yang mampu meningkatkan ukuran malai, jumlah anakan produktif, dan hasil gabah di lahan pasang surut

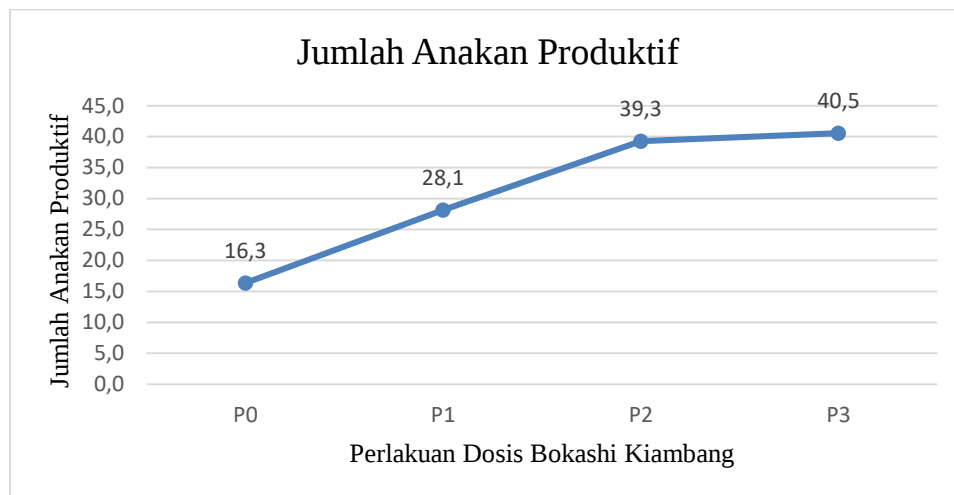
MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari Februari 2025–Juni 2025 di Rumah Kaca Balai Standarisasi Instrumen Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Pelaksanaan Penelitian Media tanam berupa lumpur sawah pasang surut di Kecamatan Tatah Makmur ditebar dalam ember (10 kg/ember). Lumpur diambil hingga kedalaman 20 cm sebanyak 200 kg, dihomogenkan pada terpal, diuji pH, dan diadaptasi dengan kapur pertanian sebelum dialokasikan ke ember. Pembuatan bokashi dilakukan di lokasi teduh (5 × 5 m) dengan mencampur 160 kg kiambang, 48 kg gedebok pisang, 48 kg kotoran ayam, 5 kg dedak, 5 kg arang sekam, 12 kg humus, 1 kg gula merah, dan 250 mL EM-4 (dilarutkan dalam 10 L air). Campuran diaduk hingga lembab seragam (bisa menggumpal tanpa menetes), lalu ditutup terpal dan difermentasi selama ±21 hari. Setelah inkubasi media, bokashi kiambang diterapkan sesuai dosis pada ember berisi 10 kg tanah pasang surut, dicampur hingga tekstur “macak-macak,” kemudian diinkubasi 14 hari.

Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor diterapkan dengan lima taraf dosis bokashi kiambang: P0 (0 kg/ember, kontrol), P1 (0,4 kg/ember), P2 (0,8 kg/ember), dan P3 (1,2 kg/ember). Setiap perlakuan diulang lima kali, sehingga terdapat 20 satuan percobaan. Penerapan pupuk dilakukan pada saat awal tanam. Panen dan Pengamatan Panen dipetik saat 90–95% bulir padi telah menguning. Parameter yang diukur meliputi jumlah anakan produktif per rumpun (penghitungan mingguan setelah malai muncul), panjang malai (cm) rata-rata per perlakuan, berat gabah per rumpun (gram), dan berat 1000 butir gabah (gram). Analisis Data Data diuji homogenitasnya menggunakan uji Bartlett. Jika homogen, dilanjutkan dengan ANOVA; bila terdapat perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

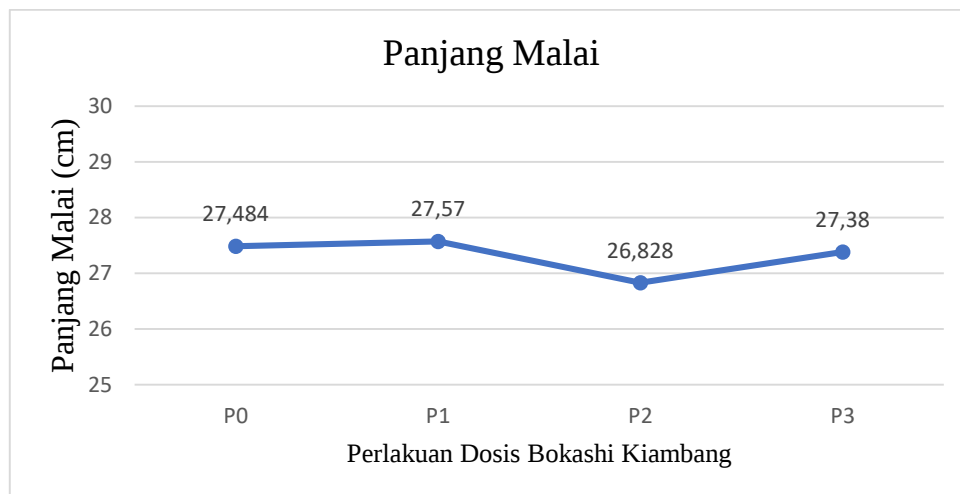
Jumlah Anakan Produktif



Grafik 1. Jumlah anakan produktif padi mentik wangi susu dengan pemberian pupuk bokashi kiambang.

Grafik 1 di atas menggambarkan pengaruh dosis bokashi kiambang terhadap jumlah anakan produktif padi varietas Mentik Susu. Pada perlakuan kontrol (P0, tanpa aplikasi bokashi) rata-rata anakan produktif hanya mencapai 16,34, sedangkan penambahan bokashi pada dosis 0,4 kg per ember (P1) meningkatkan angka tersebut hampir dua kali lipat menjadi 28,13. Peningkatan dosis selanjutnya (P2, 0,8 kg) menghasilkan rata-rata 39,27 anakan produktif, dan pada dosis 1,2 kg (P3) nilai tertinggi dicapai, yaitu 40,55 anakan. Safrizal *et al.* (2024) menjelaskan bahwa dosis bokashi yang optimal meningkatkan parameter agronomis seperti jumlah anakan samping dan hasil biji, yang disebabkan oleh kandungan nutrisi bokashi yang kaya serta kemampuannya meningkatkan kesehatan tanah dan aktivitas mikroba. Penelitian Raksun (2018) juga mengidentifikasi dosis bokashi optimal sebesar 0,8 kg per 10 kg tanah dapat meningkatkan produksi padi, sesuai dengan peningkatan signifikan yang diamati pada dosis P2 dalam grafik. Jumlah anakan padi mentik susu yang ditanam di tanah pasang surut pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan dengan deskripsi varietas padi mentik susu oleh Himawan (2022) hanya berjumlah 14. Hasil yang lebih baik didapatkan seiring diaplikasikannya dosis bokashi kiambang yang mana pada perlakuan P3 mencapai 40,5 anakan. Peningkatan jumlah anakan produktif dari pemberian pupuk bokashi kiambang pada padi Mentik Susu, Hal ini selaras dengan Santoso *et al.* (2023), dimana penambahan bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan ramah lingkungan.

Panjang Malai



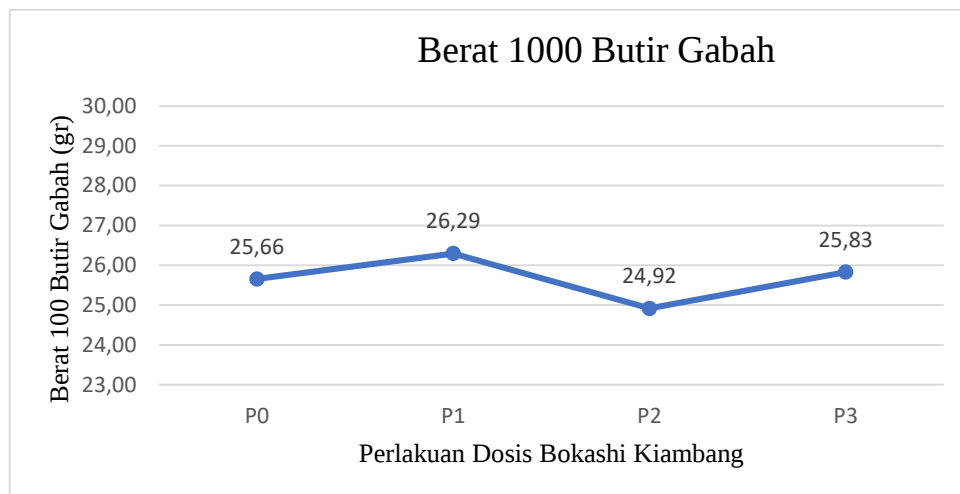
Grafik 2. Panjang malai padi mentik wangi susu dengan pemberian pupuk bokashi kiambang.

Grafik 2 diatas menjabarkan panjang malai padi Mentik Susu pada berbagai dosis bokashi kiambang menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik ini hanya memberikan variasi kecil pada ukuran malai. Pada kontrol (P0) rata-rata panjang malai adalah 27,48 cm, kemudian sedikit meningkat menjadi 27,57 cm pada dosis 0,4 kg per ember (P1), yang merupakan nilai tertinggi. Meski terjadi penurunan panjang malai pada dosis 0,8 kg per ember (P2) ke 26,83 cm kemudian naik menjadi 27,38 cm pada dosis tertinggi 1,2 kg (P3), namun selisih nilai terendah dan tertinggi hanya sekitar 0,74 cm. Hal mengindikasikan respons tanaman yang relatif stabil dan tidak berpengaruh terhadap perlakuan dosisi bokashi yang diberikan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Garfansa *et al.* (2023) yang menunjukkan penggunaan bokashi berpengaruh signifikan terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun, sehingga karakteristik tanaman tertentu tampak kurang responsif terhadap bahan organik. Penelitian lain oleh Fitriana *et al.* (2022), menunjukkan perlakuan bokashi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah malai. Kestabilan panjang malai pada dosis-dosis bokashi kiambang yang berbeda dapat dikaitkan dengan mekanisme pelepasan nutrisi yang seimbang serta perbaikan kualitas tanah yang ditimbulkan oleh pupuk organik. Hal ini ditekankan dalam berbagai formulasi pupuk organik, yang menyoroti perannya dalam menjaga kesehatan tanah dan keseimbangan nutrisi (Soebandiono *et al.*, 2021).

Penggunaan pupuk organik seperti bokashi dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis serta meningkatkan kesehatan tanah, walaupun dalam memungkinkan tidak mengubah morfologi tanaman secara drastis (Naher *et al.*, 2021; Soebandiono *et al.*, 2021). Kestabilan tersebut bermanfaat dalam menjaga kesehatan tanah dan mendukung praktik pertanian berkelanjutan, meskipun tidak menghasilkan perubahan signifikan pada karakteristik tanaman seperti panjang malai (Daquiado, 2019). Panjang malai padi mentik susu yang ditanam di tanah pasang surut yang diaplikasikan pupuk bokashi masih sesuai dengan deskripsi padi mentik susu, yaitu berada di kisaran 27 cm (Himawan, 2022). Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh negatif yang didapat oleh padi mentik susu yang di tanam di tanah pasang surut serta dilakukan pengaplikasian pupuk bokashi kiambang.

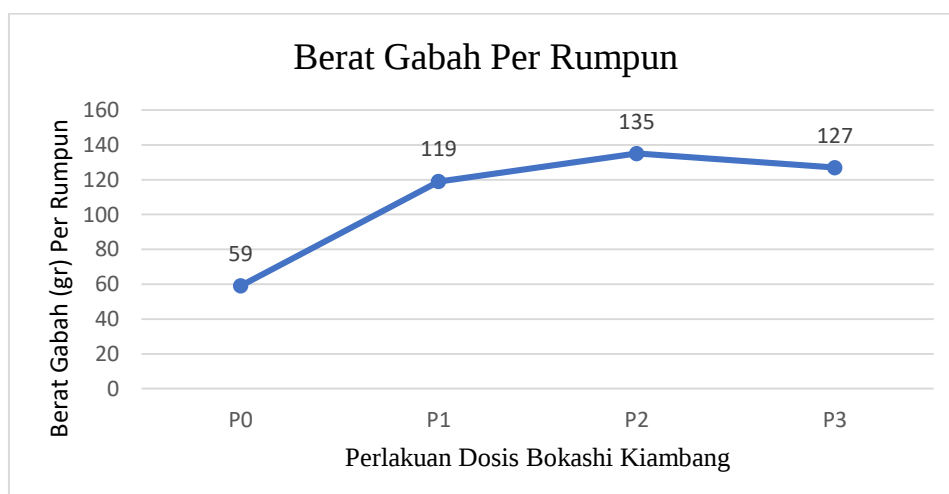
Berat 1000 Butir Gabah



Grafik 3. Berat 1000 butir gabah padi mentik wangi susu dengan pemberian pupuk bokashi kiambang.

Grafik 3 di atas menunjukkan pengaruh dosis bokashi kiambang terhadap berat gabah seribu butir padi Mentik Susu. Pada kontrol tanpa bokashi (P0), berat gabah tercatat 25,66 g per seribu butir. Pemberian bokashi dosis rendah 0,4 kg per ember (P1) meningkatkan berat menjadi 26,29 g, nilai tertinggi di antara semua perlakuan. Saat dosis dinaikkan menjadi 0,8 kg (P2), berat gabah menurun menjadi 24,92 g, dan meningkat lagi pada dosis lebih lanjut ke 1,2 kg (P3) memulihkan berat gabah hingga 25,83 g. Meski terjadi fluktuasi, namun perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat gabah/1000 butir. Mengacu deskripsi padi mentik susu oleh Himawan (2022), berat gabah/1000 butir hanya 18g. Hasil penelitian ini menunjukkan padi varietas mentik susu dapat menghasilkan berat gabah/1000 butir yang lebih tinggi dengan yang terendah 24,92 g (P2) dan yang tertinggi 26,29 g (P1). Hal ini menunjukkan potensi pengembangan varietas padi ini di lahan pasang surut.

Berat Gabah per Rumpun



Grafik 4. Berat gabah per rumpun padi mentik wangi susu dengan pemberian pupuk bokashi kiambang.

Grafik 4 menggambarkan rata-rata berat gabah per rumpun padi Mentik Susu pada berbagai dosis bokashi kiambang. Pada kontrol tanpa bokashi (P0), berat gabah hanya mencapai 59 g per rumpun. Pemberian bokashi pada dosis 0,4 kg per ember (P1) memperbanyak nutrisi sehingga berat gabah melonjak menjadi 119 g berbeda signifikan dengan perlakuan P0. Peningkatan dosis ke 0,8 kg (P2) dan 1,2 kg (P3) yang secara berturut-turut 135 g dan 127g yang menandakan efisiensi penyerapan hara tertinggi pada kadar tersebut. Perlakuan P2 menjadi perlakuan terbaik dengan dosis 0,8 kg dengan berat gabah/rumpun 135g. Diduga peningkatan berat gabah/rumpun berkaitan dengan jumlah anakan yang menambah jumlah malai sehingga jumlah gabah dan berat gabah per rumpun turut meningkat seiring penambahan dosis pupuk bokashi kiambang. Keterkaitan peningkatan parameter berat gabah per rumpun dan jumlah anakan diperkuat dengan tidak berpengaruh signifikannya berat gabah/1000 gabah dan panjang malai.

Peningkatan bobot gabah per rumpun diduga berkaitan dengan jumlah anakan produktif dan malai, di mana pertambahan anakan memicu peningkatan jumlah malai dan butir gabah per malai (Afa *et al.*, 2023). Hal ini diperkuat oleh Zumardin dan Badaria (2021) yang menunjukkan efek positif bokashi terhadap jumlah anakan produktif dan produktivitas tanaman secara keseluruhan. Meskipun beberapa parameter seperti bobot 1.000 butir gabah dan panjang malai tidak selalu meningkat secara signifikan, peran bokashi kiambang sebagai pupuk organik terbukti efektif dalam meningkatkan hasil panen melalui peningkatan ketersediaan hara dan kondisi pertumbuhan tanaman (Jiang *et al.*, 2015).

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh aplikasi bokashi kiambang pada padi mentik susu pada parameter jumlah anakan dan berat gabah per rumpun. Parameter lain menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari sumber literatur sebelumnya meski perlakuan dosis pupuk bokashi kiambang tidak berpengaruh nyata. Dosis pupuk bokashi kiambang dapat meningkatkan jumlah anakan padi mentik susu dengan perlakuan P2 dengan dosis 0,8 kg/ember dengan jumlah anakan mencapai 39,4. Hasil serupa ditunjukkan oleh parameter berat gabah per rumpun dengan perlakuan terbaik P2 dengan berat 135g. Perlakuan tidak berpengaruh terhadap parameter panjang malai dan berat 1000 butir gabah. Sehingga perlakuan P2 dengan dosis 0,8 kg/ember menjadi dosis terbaik untuk budidaya padi mentik susu yang ditanam di tanah pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afa, M., Tojang, D., & Handayani, F. (2023). Rice (*Oryza sativa* L.) Inpari 42 variety growth and production in response to bokashi and phonska NPK fertilizer. *Journal of Agriculture*, 2(2), 147–159. <https://doi.org/10.47709/joa.v2i02.2668>
- Arief, F. B., Lestari, R. A., Manurung, R., & Krisnohadi, A. (2022). Status kesuburan tanah sawah pasang surut di Desa Pasir, Kecamatan Mempawah Hilir, Kabupaten Mempawah, Indonesia. *AGRITECH*, 24, 193–198. <https://doi.org/10.30595/agritech.v24i2.15801>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar. (2016). *Luas Tanam, Rusak, Dan Panen Serta Produksi Padi Sawah Menurut Kecamatan, 2014*. <https://banjarkab.bps.go.id/id/statistics-table/1/ODg0IzE=/luas-tanam-rusak-dan-panen-serta-produksi-padi-sawah-menurut-kecamatan-2014.htkg> [Diakses pada 1 November 2024].
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar. (2024). *Kecamatan Tatah Makmur Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar.

- Badan Pusat Statistik. (2017). *Produksi Padi Tingkat Provinsi*. <https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/09/866/produktivitas-padi-menurut-provinsikuinal-ha-1993-2015.htkg>. Di akses pada tanggal 21 September 2024
- Daquiado, N. P. (2019). Growth and yield performance of some lowland rice varieties applied with different rates of organic and inorganic fertilizers. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.9734/ajsspn/2019/v4i230039>
- Fitriana, A., Mulyono, M., & Hairunnas, H. (2022). Akibat dosis pupuk NPK dan pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 4(1), 13–24. <https://doi.org/10.55542/jipp.v4i1.129>
- Garfansa, M. P., Kristiana, L., & Al Jumaidi, H. (2023). Pengaruh pemberian dosis pupuk bokashi terhadap pembibitan padi varietas Inpari 42 Agritan GSR (Green Super Rice). *Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional (JINTAN)*, 3(2), 171–177. <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jintan>
- Gunawan, D.P. (2018). *Penggunaan Pupuk Organik Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Usahatani Padi Di Desa Sumber Ngepoh, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang*. Universitas Brawijaya.
- Himawan, R. (2022). *Daya hasil mutan batang pendek M6 padi varietas Mentik Wangi hasil iradiasi sinar gamma 200 Gray* (Undergraduate thesis). Universitas Sebelas Maret. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/91283/NTI0NzM2/Daya-Hasil-Mutan-Batang-Pendek-M6-Padi-Varietas-Mentik-Wangi-Hasil-Iradiasi-Sinar-Gamma-200-Gray-Lampiran.pdf>
- Jiang, W., Huang, L., & Chen, H. (2015). Research progress of physiological characteristics and genetic analysis on rice kernel weight. *Anhui Agricultural Sciences*, 1(1), 18–23. <https://doi.org/10.3969/j.issn.0517-6611.2015.01.005>
- Krisnawati, W. (2024). *Aplikasi PGPR, Trichoderma sp. dan bokashi kiambang (Pistia stratiotes L.) untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada padi beras merah (Oryza nivara L.) di lahan basah*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Masganti, N., Nurhayati, & Yuliani, N. (2017). Peningkatan produktivitas padi di lahan pasang surut dengan pupuk P dan kompos jerami padi. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 41(1), 17-24. <https://doi.org/10.1234/jti.v41i1.1234>
- Masganti, Saleh, M., Abduh, A.M., Agustina, R., Hairani, A. (2023). Ameliorasi Lahan Rawa Pasang Surut Tipe B Dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Padi Hibrida. *Jurnal Agrotek Tropika*, November 2023, Vol 11, No. 4 <https://doi.org/10.23960/jat.v11i4.6901>
- Naher, U. A., Biswas, J. C., Maniruzzaman, M., Khan, F. H., Sarkar, M. I. U., Jahan, A., Hera, M. H. R., Hossain, M. B., Islam, A., Islam, M. R., & Kabir, M. S. (2021). Bio-organic fertilizer: A green technology to reduce synthetic N and P fertilizer for rice production. *Frontiers in Plant Science*, 12, Article 602052. <https://doi.org/10.3389/FPLS.2021.602052>
- Perdana, M. T., Santoso, U., & Sofyan, A. (2022). Pengaruh pemberian pupuk kompos kiambang dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) [Effect of kiambang compost and chicken manure on growth and yield of

- pakcoy (*Brassica rapa* L.)). *Agroekotek View: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, 5(1), 49 <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/view/4433>
- Qu, W., Li, J., Han, G., Wu, H., Song, W., & Zhang, X. (2019). Effect of salinity on the decomposition of soil organic carbon in a tidal wetland. *Journal of Soils and Sediments*, 19(2), 609–617. <https://doi.org/10.1007/s11368-018-2096-y>
- Raksun, A. (2018). Pengaruh bokashi terhadap produksi padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i1.107>
- Rosawanti, P & Arfianto, F. (2021). Respon Pertumbuhan Tanaman Segau/Sawi Dayak Pada Perlakuan Pupuk Kotoran Ayam Dan Kompos Kiambang. *AGRITECH*, 23(2). <https://doi.org/10.30595/agritech.v23i2.9816>
- Rosawati, P. (2019). Kandungan unsur hara pada pupuk organik tumbuhan air lokal. *Jurnal Daun*, 6(140), 1-14. <https://doi.org/10.33084/daun.v6i2.1260>
- Safrizal, S., Efendi, E., & Zakaria, S. (2024). Morpho-agronomic performance M5 mutant generation of Aceh rice (*Oryza sativa* L.) of different organic fertilizer treatment. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1297(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1297/1/012019>
- Sagala, D., Danner, S., Suzanna, E., Prihanani, P., & Prihanani, P. (2020). The Critical Period Of Aluminum Stress On Soybean Root Growth. *Buletin Agroteknologi*, 1(1): 21-26. <https://doi.org/10.32663/ba.v1i1.1279>
- Said, F., & Salamah, S. (2017). Hubungan konsumsi air sungai (Fe) dengan rata-rata angka DMF-T pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Skala Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/10.31964/jsk.v8i1.204>
- Santoso, U., Zulaikhha, Z., & Wahhdah, R. (2021). Perbedaan Kualitas Kompos Berbahan Dasar Limbah Baglog Jamur Tiram dan Kotoran Ayaam. *EnviroScienceteae* 17(1):136 DOI:10.20527/es.v17i1.111367
- Santosoo, U., Nugroho, A., Jumar, Saputra, A. S., & Nugraha, M. I. (2023). Morphological Performance of Edamame Applied by LivesStock Manure in Acid Dry Land. *Advances in Biological Sciences Research* (pp. 439–448). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-S6463-128-9_43
- Santoso, U., Widyastuti, M., Nurlaila, & Noor, I. (2024). Vegetative growth phase of Mentik Susu local rice species with the application of Perokan fertilizer. *International Journal of Agriculture and Biosciences*, 13(4), 547–552. <https://doi.org/10.47278/journal.ijab/20234.157>
- Soebandiono, S., Muhibuddin, A., Purwanto, E., & Purnomo, D. (2021). Effect of indigenous organic fertilizer on the growth and yield of paddy. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 653, 012058. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/653/1/012058>
- Wandansari, N. R., Swandaru, H., & Cahya, U. T. W. (2024). Respons pertumbuhan dan produksi padi hibrida terhadap aplikasi pupuk organik cair lidah buaya dan pupuk anorganik P. *Buana Sains*, 24(2). <https://doi.org/10.33366/bs.v24i2.5975>

- Widyastuti, M. (2023). *Pertumbuhan fase vegetatif akhir padi mentik susu dengan aplikasi pupuk organik cair bakasang*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Yudistira, A., Yuliati, Y., & Fajri, N. E. (2022). Kualitas Air Sungai Tenayan Bagian Hilir Wilayah Kota Pekanbaru Provinsi Riau Berdasarkan Pasang Surut. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v11i4.6901>
- Yunus, A., Parjanto, I. Y., & Pratama, R. D. K. (2018). The performance of M2 generation of Mentik Wangi Susu rice resulted from gamma-ray irradiation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 142, 012063. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/142/1/012063>
- Zumardin, Z., & Badaria, B. (2021). Agronomic response of lowland rice variety IR 64 toward bokashi fertilizer crow in semi-wet lands, 42–52. Retrieved from <https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/agriyan/article/view/462>