

# 20266

*by* cicicijeje 1

---

**Submission date:** 18-Mar-2024 07:40AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2320775536

**File name:** Jurnal\_Rizky\_Aldiansyah.docx (99.82K)

**Word count:** 2701

**Character count:** 16532

# PEMANFAATAN LIMBAH BLOTONG (*FILTER PRESS MUD*) DARI PABRIK GULA MENJADI PUPUK HAYATI DAN PENGAPLIKASIANNYA PADA TANAMAN PADI

M. Rizky Aldiansyah<sup>1</sup>, Valensi Kautsar<sup>2</sup>, Hangger Gahara Mawandha<sup>3</sup>

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER*

*aldiansyahm.rizky28@gmail.com*

**Abstract**— Sebagai limbah padat yang signifikan dari proses pembuatan gula, blotong menjadi perhatian utama karena potensi pencemarannya yang relative tinggi, tetapi menyimpan potensi yang sangat besar. Potensi pemanfaatan blotong menjadi pupuk hayati menjadi penting untuk mengurangi dampak negatifnya dan meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan. Tujuan studi ini adalah untuk menginvestigasi dampak aplikasi pupuk hayati yang berasal dari limbah blotong terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi, dengan mempertimbangkan pengurangan penggunaan pupuk kimia. Sebanyak tiga perlakuan yang berbeda, yang masing-masing adalah 100% Pupuk NPK, 25% NPK + 75% Pupuk Hayati, dan 50% NPK + 50% Pupuk Hayati, diulang empat kali, disusun menggunakan desain Rangkaian Acak Lengkap (RAL). Hasil observasi menunjukkan bahwa perlakuan 50% NPK + 50% Pupuk Hayati memberikan tinggi tanaman dan jumlah anakan yang komparabel dengan perlakuan 100% NPK pada usia 30 HST dan 72 HST. Penggunaan campuran pupuk tersebut juga tidak berbeda nyata dalam berat segar dan berat kering tanaman dibandingkan dengan pemupukan 100% NPK. Pemanfaatan pupuk hayati diharapkan dapat mengurangi dosis pupuk kimia yang mahal dan sulit diperoleh, sambil meningkatkan hasil panen dan menjaga kesuburan tanah. Dengan memperkaya tanah dengan mikroorganisme yang menguntungkan, pupuk hayati membantu meningkatkan kesuburan tanah, penyerapan nutrisi oleh tanaman, dan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian, sehingga memberikan harapan untuk hasil panen yang lebih tinggi secara berkelanjutan.

**Kata Kunci**— pertanian berkelanjutan, blotong, pupuk hayati, reduksi NPK, Efisiensi Pemupukan

## I. PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai salah satu negara yang menghasilkan gula, telah mencatat peningkatan signifikan dalam produksi gula sebesar 2,42 juta ton pada tahun 2021. Kenaikan produksi gula di Indonesia berdampak pada peningkatan limbah hasil produksi, yang meliputi sekitar 31-40% ampas tebu, 4-6% tetes (molase), 2,0-3,8% blotong, dan 0,3% abu ketan (Dharma et al., 2017; Firmansyah et al., 2023; Harjanti, 2017; Ramadhani and Wahyudi, 2022). Blotong, sebagai salah satu jenis limbah padat dari proses produksi pabrik gula, terdiri dari endapan lumpur yang mengandung pasir, air, dan aroma yang tidak sedap dalam kondisi basah, hasil dari proses penyaringan menggunakan rotary vacuum filter. Di antara limbah-limbah yang dihasilkan oleh pabrik gula, blotong merupakan jenis limbah yang memiliki tingkat pencemaran paling tinggi dan menjadi perhatian serius bagi pabrik gula dan masyarakat sekitarnya. Limbah ini sering kali dibuang ke dalam sungai, menyebabkan pencemaran lingkungan karena kandungan bahan organiknya akan mengalami dekomposisi alami dalam air, mengurangi kadar oksigen terlarut dalam air, dan menghasilkan warna gelap serta aroma yang tidak sedap. Selain itu, tumpukan blotong di musim hujan akan menjadi basah, sehingga menyebarkan bau busuk dan mencemari lingkungan. Oleh karena itu, potensi pemanfaatan blotong menjadi sangat penting untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah blotong menjadi pupuk hayati, yang dapat memiliki manfaat ganda sebagai upaya mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Helena, 2013; Kurniasari et al., 2019; Pratama and Ali, 2024; Pratiwi, 2021; Ramadhani and Wahyudi, 2022).

Blotong memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan pupuk organik yang dapat berperan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman atau sebagai peningkat struktur tanah, terutama pada lahan yang

mengalami kekurangan unsur hara. Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi yang tinggi dalam blotong, termasuk nitrogen (N), fosfor ( $P_2O_5$ ), kalsium (CaO), humus, dan komponen lainnya. Penggunaan bahan organik dalam tanah memiliki implikasi yang luas terhadap sifat-sifat fisik, biologis, dan kimia tanah. Secara fisik, keberadaan bahan organik dapat merangsang granulasi tanah, meningkatkan aerasi, serta memperbaiki kemampuan tanah dalam menyimpan air. Sifat biologisnya memungkinkan peningkatan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam proses fiksasi nitrogen dan transfer nutrisi penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan sulfur (S). Sementara secara kimia, bahan organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, yang pada gilirannya akan mempengaruhi kemampuan tanaman dalam menyerap nutrisi (Dotaniya et al., Helena, 2013; Kurniasari et al., 2019; Kusumawati, 2023; Septyani et al., 2020).

Bahan organik memegang peranan krusial dalam ekosistem pertanian, khususnya dalam konteks pertumbuhan tanaman padi. Selain berperan sebagai sumber nutrisi esensial bagi tanaman padi, bahan organik juga berkontribusi dalam perbaikan struktur tanah serta meningkatkan kapasitas retensi air dan nutrisi tanah. Misalnya kompos dan pupuk kandang, yang merupakan jenis bahan organik yang umum digunakan, mengandung beragam nutrisi penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang diperlukan untuk proses pertumbuhan dan diferensiasi jaringan tanaman, termasuk pembentukan akar, batang, daun, dan struktur reproduktif (Hoffler et al., 2020; Kautsar et al., 2020; Kimani et al., 2021; Kögel-Knabner and Amelung, 2001; Utami et al., 2020). Selain itu, bahan organik juga diketahui mampu memperbaiki struktur tanah. Sebuah studi yang dilakukan oleh Ayuke et al. (2011), menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk hayati dan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi tanpa mengorbankan kesuburan dan struktur fisik tanah. Penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh Khairiah et al. (2023), mengindikasikan bahwa aplikasi pupuk hayati dengan komposisi mikroorganisme yang beragam dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati yang berasal dari blotong terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi yang dikombinasikan dengan pengurangan pupuk kimia.

## II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini akan dilaksanakan di Lahan Padi UPTD Tambangan, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Dosis rekomendasi yang digunakan di lokasi penelitian adalah sebanyak 330 kg NPK, sementara dosis pupuk hayati yang berasal dari blotong sebanyak 1 ton/ha/tahun untuk tanaman padi sawah. Penelitian ini merupakan percobaan dengan faktor tunggal dalam Rangkaian Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali dengan perlakuan 100% Pupuk NPK, 25 % NPK + 75% Pupuk Hayati, dan 50% NPK + 50% Pupuk Hayati. Pembuatan pupuk dilakukan dengan pemilihan bahan baku, lalu ditambahkan bahan campuran berupa kaptan, rock phosphate, dan dolomit. Selanjutnya bahan tersebut dicampur dengan inokulum bakteri. Hasil analisis pupuk hayati dalam blotong ditampilkan pada Tabel 1. Pupuk hayati yang dihasilkan menunjukkan kandungan dari beragam mikroorganisme yang dapat membantu penyerapan unsur hara dalam tanah. Kandungan-kandungan dalam pupuk hayati juga telah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Peraturan Kepmentan no. 261/Tahun 2019 mengenai standar dan syarat pupuk hayati.

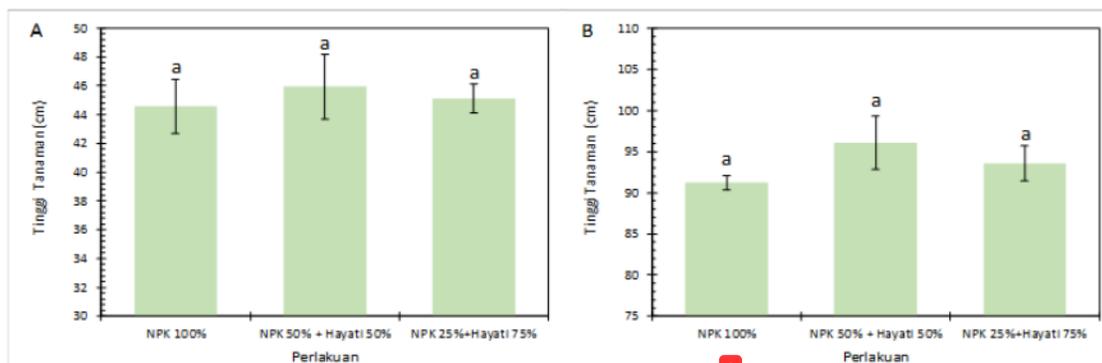
Sebelum dilakukan penanaman, lahan yang akan digunakan diolah terlebih dahulu. Pengolahan tanah dilakukan dengan pembajakan menggunakan hand tractor. Setelah dilakukan pengolahan lahan, selanjutnya lahan ditanam bibit varietas unggul M70D. Aplikasi pupuk NPK dilakukan dengan interval waktu 3-5 hari setelah pemberian pupuk hayati, dikarenakan untuk menjaga mikroorganisme dalam pupuk hayati agar tetap hidup dan berkembang sehingga penyerapan unsur hara lebih efisien. Setelah 30 HST (hari setelah tanam) dan 72 HST dilakukan pengamatan tinggi dan jumlah anakan produktif tanaman padi. Sedangkan untuk parameter lain seperti berat basah, berat kering dan berat 1000 butir dilakukan pengamatan setelah panen. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis *one-way Anova* dan jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan *post hoc* Tukey HSD (*Honestly Significant Difference*). Analisis statistik dilakukan dengan software IBM SPSS Statistics version 26 (IBM Corp., Armonk, New York, USA).

TABEL 1. HASIL ANALISIS PUPUK HAYATI TUNGGAL YANG DIGUNAKAN DALAM PENELITIAN

Parameter	Hasil	Satuan	Standar Kepmentan no. 261/ Tahun 2019
Bacillus sp.	$3,9 \times 10^7$	CFU/g	} $\geq 1 \times 10^5$ cfu/g
Pseudomonas sp.	$2,6 \times 10^8$	CFU/g	
Azospirillum sp.	$2,2 \times 10^5$	CFU/g	
Azotobacter sp.	$3,8 \times 10^6$	CFU/g	
As	< 0,001	ppm	Maksimum 10 ppm
Hg	< 0,062	ppm	Maksimum 1 ppm
Pb	7,28	ppm	Maksimum 50 ppm
Cd	< 0,002	ppm	Maksimum 2 ppm
Cr	1,01	ppm	Maksimum 180 ppm
Ni	1,89	ppm	Maksimum 50 ppm
Escherichia coli	< $3 \times 10^1$	MPN/g	< $1 \times 10^3$ cfu atau MPN/g
Salmonella sp.	< $3 \times 10^1$	MPN/g	< $1 \times 10^3$ cfu atau MPN/g

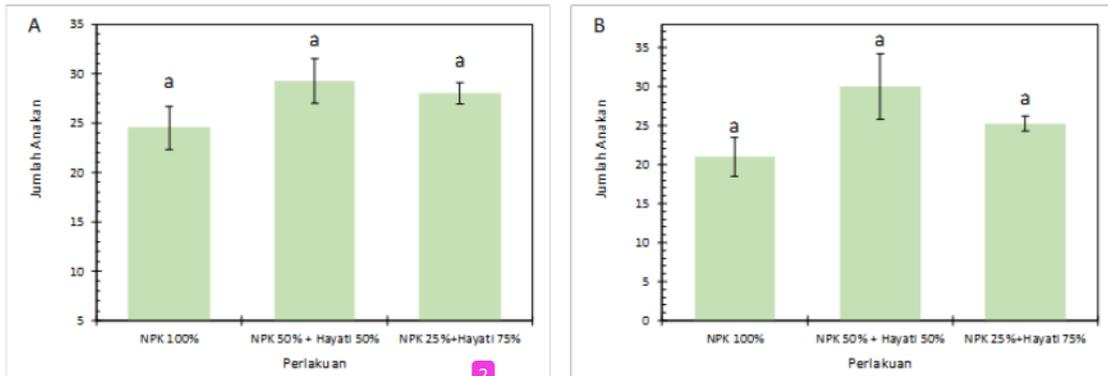
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman padi varietas M70D umur 30 HST menunjukkan bahwa menggunakan 50% NPK + 50% Pupuk Hayati menghasilkan tinggi tanaman rata-rata sekitar 46 cm. Meskipun demikian, perbedaan tersebut tidak signifikan jika dibandingkan dengan penggunaan 100% NPK yang menghasilkan tinggi tanaman sekitar 44,6 cm (Gambar 1A). Selain itu pengamatan terhadap tinggi tanaman padi saat umur 72 HST menunjukkan bahwa menggunakan 50% NPK dan 50% Pupuk Hayati menghasilkan tinggi tanaman rata-rata sekitar 96,1 cm. Namun, perbedaan tersebut tidak signifikan jika dibandingkan dengan penggunaan 100% NPK yang menghasilkan tinggi tanaman sekitar 91,3 cm (Gambar 1B).



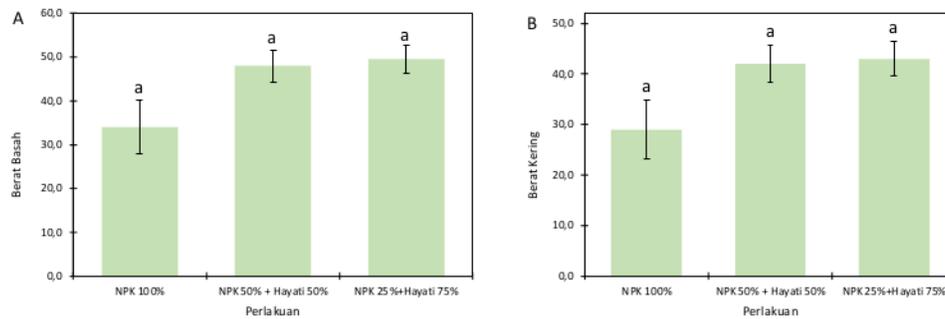
GAMBAR 1. PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP TINGGI TANAMAN PADI PADA UMUR (A) 30 HST DAN (B) 72 HST. BAR MENUNJUKKAN STANDAR ERROR. HURUF YANG BERBEDA DIATAS HISTOGRAM MENUNJUKKAN BERBEDA NYATA PADA UJI HSD TARAF 5%.

Pada usia 30 HST, pengamatan terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi varietas M70D menunjukkan bahwa penggunaan 100% NPK menghasilkan rata-rata 25 anakan per rumpun, yang tidak berbeda signifikan dengan penggunaan campuran 50% NPK + 50% Pupuk Hayati yang menghasilkan rata-rata 29 anakan per rumpun (Gambar 2A). Pada usia 72 hari setelah tanam, penggunaan 100% NPK menghasilkan rata-rata 21 anakan per rumpun, sementara campuran 50% NPK + 50% Pupuk Hayati menghasilkan rata-rata 30 anakan per rumpun (Gambar 2B). Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati dari blotong cocok untuk lahan sawah karena tanaman padi membutuhkan nitrogen yang tinggi selama fase pertumbuhan vegetatif. Pupuk hayati berkontribusi dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi dan memperbaiki kondisi tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman.



GAMBAR 2. PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP JUMLAH ANAKAN TANAMAN PADI PADA UMUR (A) 30 HST DAN (B) 72 HST. BAR MENUNJUKKAN STANDAR ERROR. HURUF YANG BERBEDA DIATAS HISTOGRAM MENUNJUKKAN BERBEDA NYATA PADA UJI HSD TARAF 5%.

Perlakuan aplikasi NPK 100% menunjukkan rata-rata berat segar sebesar 34 g, tidak berbeda nyata dengan 25% NPK + 75% Pupuk Hayati yang menunjukkan nilai 49,5 g serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan 50% NPK + 50% Pupuk Hayati yang menunjukkan nilai sebesar 48 g (Gambar 3 A). Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman padi varietas M70D diketahui bahwa perlakuan pemupukan NPK 100% menunjukkan berat kering tanaman rata-rata sebesar 29 g, tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan NPK 50% + Pupuk hayati 25% menunjukkan nilai rata-rata berat kering sebesar 43 g. Berat per-1000 butir padi pada masing-masing perlakuan, diketahui bahwa perlakuan pemupukan NPK 100% menunjukkan berat 1000 butir padi sebesar 80 g. Sementara perlakuan NPK 50% dan Pupuk Hayati 50% menunjukkan berat 1000 butir padi sebesar 78 g, serta perlakuan NPK 25% + Pupuk Hayati 75% menunjukkan berat 1000 butir sebesar 83 g (Tabel 2).



GAMBAR 3. PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP (A) BERAT SEGAR DAN (B) BERAT KERING TANAMAN PADI. BAR MENUNJUKKAN STANDAR ERROR. HURUF YANG BERBEDA DIATAS HISTOGRAM MENUNJUKKAN BERBEDA NYATA PADA UJI HSD TARAF 5%.

Penggunaan pupuk hayati diharapkan mampu mengurangi dosis penggunaan pupuk kimia yang semakin hari terbelang semakin mahal dan sulit didapatkan, serta mampu mengurangi biaya produksi petani dan mampu memperbaiki lingkungan akibat penggunaan senyawa sintetis dalam pupuk kimia. Pupuk hayati merupakan unsur penting dalam pertanian modern karena memperkaya tanah dengan mikroorganisme yang menguntungkan. Pupuk hayati membantu meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan penyerapan nutrisi oleh tanaman, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan. Dengan memanfaatkan pupuk hayati, hasil panen diharapkan tercapai lebih tinggi dengan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.

TABEL 2. PENGARUH APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP BERAT 1000 BUTIR

Perlakuan	Berat 1000 butir (g)
Kontrol (100% NPK)	80
50% NPK+ 50% Pupuk Hayati	78
25% NPK + 75% Pupuk Hayati	83

Penelitian ini menunjukkan potensi pemanfaatan pupuk hayati dalam penurunan dosis pupuk kimia, dimana dengan penambahan 50% pupuk hayati mampu mengurangi 50% dosis pupuk kimia. Hal ini sejalan dengan penelitian Rose *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hayati mampu mengurangi pupuk kimia sebesar 52%. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Khan, (2018), yang menunjukkan penggunaan pupuk hayati dari *Trichoderma* mampu mengurangi penggunaan pupuk nitrogen sebesar 25%. Dalam penelitian ini, pertumbuhan tanaman padi dapat dipertahankan meskipun pupuk NPK dikurangi hingga 50%, digantikan dengan pupuk hayati. Hal ini dimungkinkan karena pupuk hayati mengandung beragam mikroorganisme yang dapat membantu penyerapan unsur hara dalam tanah

#### IV. KESIMPULAN

Hasil pengamatan pada pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi varietas M70D menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati dari blotong dengan pupuk NPK, menghasilkan respons yang sebanding dengan pemberian pupuk NPK secara penuh. Pada umur 30 hari setelah tanam, tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan penggunaan campuran pupuk hayati dan NPK dibandingkan dengan penggunaan NPK saja. Pada umur 72 hari setelah tanam, tinggi tanaman juga tidak berbeda signifikan antara kedua perlakuan. Selain itu, penggunaan campuran pupuk hayati dan NPK menunjukkan hasil yang serupa dengan penggunaan NPK saja pada parameter berat segar, berat kering tanaman, dan berat per-1000 butir padi. Penggunaan pupuk hayati dari blotong memiliki potensi untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, mengurangi biaya produksi, dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan pertanian. Penggunaan pupuk hayati dapat menggantikan penggunaan pupuk NPK hingga 50% dari dosis rekomendasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ayuke, F. O., Brussaard, L., Vanlauwe, B., Six, J., Lelei, D. K., Kibunja, C. N., & Pulleman, M. M. (2011). Soil fertility management: Impacts on soil macrofauna, soil aggregation and soil organic matter allocation. *Applied Soil Ecology*, 48(1), 53–62. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2011.02.001>
- Dharma, U. S., Rajabiah, N., & Setyadi, C. (2017). Pemanfaatan limbah blotong dan bagase menjadi biobriket dengan perekat berbahan baku tetes tebu dan setilage. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 6(1).
- Dotaniya, M. L., Datta, S. C., Biswas, D. R., Dotaniya, C. K., Meena, B. L., Rajendiran, S., ... & Lata, M. (2016). Use of sugarcane industrial by-products for improving sugarcane productivity and soil health. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 5, 185-194.
- Firmansyah, A. H., Zamrudy, W., & Naryono, E. (2023). Studi Kelayakan Pemanfaatan Limbah (Blotong, Ampas Tebu, Tetes) Sebagai Biobriket. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 9(3), 303–317. <https://doi.org/10.33795/distilat.v9i3.3798>
- Harjanti, R. S. (2017). Pupuk organik dari limbah pabrik gula madukismo dengan starter mikrobia pengurai untuk menambah kandungan N, P, K. *Chem. J. Tek. Kim*, 4(1), 1-7.
- Helena, L. (2013). Pemanfaatan Blotong Pada Budidaya Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Lahan Kering. 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>

- Hoffland, E., Kuypers, T. W., Comans, R. N., & Creamer, R. E. (2020). Eco-functionality of organic matter in soils. *Plant and Soil*, 455, 1-22.
- Kautsar, V., Cheng, W., Tawaraya, K., Yamada, S., Toriyama, K., & Kobayashi, K. (2020). Carbon and nitrogen stocks and their mineralization potentials are higher under organic than conventional farming practices in Japanese Andosols. *Soil Science and Plant Nutrition*, 66(1), 144-151.
- Khairiah, A., Sulyanah, S., & Dasumiati, D. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Kombinasi Pupuk Organik Granular dan Anorganik. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 17, 220-229. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v17i1.35754>
- Khan, H. I. (2018). Appraisal of Biofertilizers in Rice: To Supplement Inorganic Chemical Fertilizer. *Rice Science*, 25(6), 357-362. <https://doi.org/10.1016/j.rsci.2018.10.006>
- Kimani, S. M., Bimantara, P. O., Kautsar, V., Tawaraya, K., & Cheng, W. (2021). Poultry litter biochar application in combination with chemical fertilizer and *Azolla* green manure improves rice grain yield and nitrogen use efficiency in paddy soil. *Biochar*, 3(4), 591-602.
- Kögel-Knabner, I., & Amelung, W. (2021). Soil organic matter in major pedogenic soil groups. *Geoderma*, 384, 114785.
- Kurniasari, H. D., Fatma, R. A., & SR, J. A. (2019). Analisis Karakteristik Limbah Pabrik Gula (Blotong) Dalam Produksi Bahan Bakar Gas (BBG) Dengan Teknologi Anaerob Biodigester Sebagai Sumber Energi Alternatif Nasional. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 11(2), 102-113.
- Kusumawati, A. (2023). Potensi peningkatan produktivitas tebu di lahan pasiran dengan pemberian blotong basah. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 22(2), 223-232.
- Pratama, L., & Ali, M. (2024). Pengaruh Berbagai Aktivator Terhadap Perubahan Suhu Pada Proses Pengomposan Blotong. *SIMBIOSIS: Jurnal Inovasi Sains Pertanian*, 1(1), 14-18.
- Pratiwi, S. S. D. (2021). Analisis Dampak Sumber Air Sungai Akibat Pencemaran Pabrik Gula dan Pabrik Pembuatan Sosis. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(2), 122-122.
- Ramadhani, F.L., & Wahyudi, L. (2022). Laporan Kerja Praktik proses produksi gula PTPN XI, PG Jatiroto, Lumajang. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Internasional Semen Indonesia.
- Rose, M. T., Phuong, T. L., Nhan, D. K., Cong, P. T., Hien, N. T., & Kennedy, I. R. (2014). Up to 52% N fertilizer replaced by biofertilizer in lowland rice via farmer participatory research. *Agronomy for Sustainable Development*, 34(4), 857-868. <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0210-0>
- Septyani, I. A. P., Yasin, S., & Gusmini, G. (2020). Pemanfaatan blotong dan pupuk sintetik dalam memperbaiki sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit kelapa sawit. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 7(1), 21-30.
- Utami, A. I., Bimantara, P. O., Umamoto, R., Sabri, R. K., Kautsar, V., Tawaraya, K., ... & Cheng, W. (2020). Incorporation of winter grasses suppresses summer weed germination and affects inorganic nitrogen in flooded paddy soil. *Soil Science and Plant Nutrition*, 66(2), 389-397.

## ORIGINALITY REPORT

**20%**

SIMILARITY INDEX

**17%**

INTERNET SOURCES

**8%**

PUBLICATIONS

**2%**

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	1%
4	Zul Efendi, Erpan Ramon, Wahyuni A. Wulandari, Yudi Sastro, Nurhaita Nurhaita. "Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit (Solid) sebagai Substitusi Jagung dalam Ransum Ayam Merawang", Buletin Peternakan Tropis, 2020 Publication	1%
5	<a href="http://repository.pertanian.go.id">repository.pertanian.go.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repo.unsrat.ac.id">repo.unsrat.ac.id</a> Internet Source	1%

8	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	1 %
9	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://www.mertani.co.id">www.mertani.co.id</a> Internet Source	1 %
12	Johannes Simbolon, Bilman Wilman Simanihুরু, Bambang Gonggo Murcitra, Herry Gusmara, Eko Suprijono. "PENGARUH SUBSTITUSI PUPUK N SINTETIK DENGAN LIMBAH LUMPUR SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS", Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 2018 Publication	1 %
13	<a href="http://repository.unri.ac.id">repository.unri.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://journals.lww.com">journals.lww.com</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Internet Source	1 %
16	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
17	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a>	

Internet Source

<1 %

18

Submitted to Padjadjaran University

Student Paper

<1 %

19

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

20

jurnal.um-palembang.ac.id

Internet Source

<1 %

21

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

22

Sarah Rahmanda Putri, Kus Hendarto, Agus Karyanto, Yohannes C Ginting. "PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN KOMPOS JERAMI SERTA APLIKASI PUPUK HAYATI BIO MAX GROW (BMG) PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)", Jurnal Agrotek Tropika, 2020

Publication

<1 %

23

balittas.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

24

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

<1 %

25

eprints.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

26	<a href="http://etheses.bham.ac.uk">etheses.bham.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://kumpulan-laporan-praktikum.blogspot.com">kumpulan-laporan-praktikum.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://moam.info">moam.info</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
31	Eka Nurjanah, Sumardi Sumardi, Prasetyo Prasetyo. "PEMBERIAN PUPUK KANDANG SEBAGAI PEMBENAH TANAH UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL MELON (Cucumis melo L.) DI ULTISOL", Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 2020 Publication	<1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On