

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS JANTAN F1 TERHADAP BERBAGAI DOSIS PUPUK KOTORAN HEWAN YANG BERBEDA PADA MEDIA TAILING

by Deni Pratama

Submission date: 28-Mar-2023 01:49PM (UTC+0700)

Submission ID: 2048856788

File name: 2022-Jurnal_Tanah_dan_Sumber_Daya_Lahan.pdf (483.74K)

Word count: 4669

Character count: 25649

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.) VARIETAS JANTAN F1 TERHADAP BERBAGAI DOSIS
PUPUK KOTORAN HEWAN YANG BERBEDA PADA
MEDIA TAILING**

**Growth Response and Yield of Corn (*Zea mays* L.) from F1 Male Cultivar to
Different Doses of Animal Waste Fertilizer on Tailing Medium**

H.M. Saputra*, D. Pratama, S.N. Aini

Jurusan Agroteknologi, FPPB, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka

*Penulis Korespondensi: herrymartasaputra1@gmail.com

Abstrak

Wilayah pascatambang timah yang didominasi pasir tailing menyebabkan rendahnya unsur hara dan rendahnya daya ikat air. Aplikasi kotoran hewan pada media tailing akan memberikan nutrisi dan membantu meningkatkan daya ikat air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis dan jenis kotoran hewan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung pada media tailing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2021 di Lahan Percobaan Penelitian (KP2), Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan lima ulangan. Penelitian ini terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu tailing pasir dan kotoran sapi 10 t ha⁻¹ (MS1), pasir tailing dan kotoran sapi 20 t ha⁻¹ (MS2), pasir tailing dan kotoran ayam 10 t ha⁻¹ (MA1), pasir tailing dan kotoran ayam 20 t ha⁻¹ (MA2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dosis dan jenis berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada media tailing. Dosis 20 t kotoran ayam ha⁻¹ menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada jagung kultivar jantan F1.

Kata kunci: jagung, kotoran ayam, kotoran sapi, pupuk, tailing

Abstract

Post-tin mining areas dominated by sand tailings cause low nutrients and low water holding capacity. Application of animal waste on tailings medium will provide nutrients and help to increase water holding capacity. The purpose of this study was to determine the dose and type of animal waste that can improve the growth and yield of corn in tailings medium. This research was conducted from January to May 2021 at Experimental and Research Field (KP2), Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, University of Bangka Belitung. The study used a single-factor randomized block design with five replicates. This study consisted of four levels of treatment there were sand tailings and cow waste 10 t ha⁻¹ (MS1), tailings sand and cow waste 20 t ha⁻¹ (MS2), tailings sand and chicken waste 10 t ha⁻¹ (MA1), tailings sand and chicken waste 20 t ha⁻¹ (MA2). Results showed that different doses and types significantly affected the growth and yield of corn in tailings medium. A dose of 20 t chicken waste ha⁻¹ showed the best growth and yield on F1 male cultivar of corn.

Keywords: chicken waste, corn, cow waste, fertilizer, tailings

Pendahuluan

Kepulauan Bangka Belitung terutama pulau Bangka banyak dikelilingi oleh lahan bekas tambang timah yang sebagian belum dimanfaatkan. Kegiatan

penambangan timah secara signifikan dapat menurunkan kualitas lahan. Agus *et al.* (2019) menyatakan bahwa lahan bekas penambangan timah memiliki tekstur pasir dengan status kesuburan tanah sangat buruk untuk kegiatan

penanaman tanaman. Menurut Sondakh *et al.* (2017), dampak penambangan timah bagi lingkungan yaitu rusaknya permukaan tanah, hilangnya lapisan tanah yang subur dan akan berpengaruh terhadap reaksi tanah serta komposisi tanah. *Tailing* merupakan hasil dari proses aktivitas penambangan timah dalam pemisahan material bijih berupa bahan padat (Mentari *et al.*, 2017).

Lahan *tailing* didominasi oleh fraksi pasir sehingga memiliki daya pegang air rendah, KTK rendah, porositas tinggi, ketersediaan hara dan pH yang rendah (Aini *et al.*, 2020). Kondisi lahan *tailing* berpasir dapat meningkatkan porositas tanah dan kapasitas tukar kation rendah, sehingga menyebabkan daya pegang air akan rendah serta penyerapan unsur hara oleh tanaman akan terhambat. Harahap (2016) menjelaskan bahwa hamparan pasir *tailing* yang berbentuk butiran kecil mengandung fraksi pasir 90%, debu 8%, liat 0,5%, C-organik 0,10% dan temperatur permukaan tanah sangat tinggi.

Lahan bekas penambangan timah dari segi luasan dapat berpotensi sangat besar jika dikembangkan dalam bidang pertanian. Pupuk organik salah satu bahan untuk memperbaiki lahan pasca tambang menjadi lahan budidaya pertanian. Agus *et al.* (2019) berpendapat bahwa pemberian bahan organik terutama pupuk hewan merupakan kunci memperbaiki sifat tanah yang ditanami tanaman pionir atau tanaman pertanian. Sondakh *et al.* (2017) menjelaskan bahwa pupuk organik yang ditambahkan pada pasir *tailing* dapat menyediakan pori-pori makro dan mikro, sehingga sirkulasi udaranya cukup baik serta daya serap air tinggi. Jenis pupuk hewan yang dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah di lahan pasca tambang timah yaitu pupuk hewan ayam dan sapi. Gole *et al.* (2019) menjelaskan bahwa pupuk hewan ayam dan sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung lendir dan air. Penggunaan pupuk hewan ayam dan sapi berfungsi memperbaiki sifat tanah serta menaikkan daya serap tanah terhadap air. Nusiah *et al.* (2020) menyatakan bahwa pupuk hewan mempunyai fungsi sebagai penambahan unsur hara, bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah dan jasad mikro tanah. Hasil penelitian Rosadi *et al.* (2019) menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung dengan pemberian pupuk hewan yang berbeda dosis pada umur 1 MST sampai 8 MST mengalami peningkatan. Menurut Asmarhansyah (2017), penggunaan bahan organik di lahan pasca tambang timah adalah 10 t ha⁻¹ pupuk organik. Tanaman jagung dapat beradaptasi di lahan bekas tambang timah, karena tanaman jagung

tumbuh di lahan yang memiliki suhu tinggi dan telah dibuktikan dengan penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Etika *et al.* (2016) menunjukkan bahwa tanaman jagung cenderung memiliki keragaman pertumbuhan yang lebih baik di lahan bekas tambang terutama varietas Srikandi, Lamuru dan Bisma. Varietas berdaya produksi tinggi dan umur genjah-sedang seperti NASA 29, Bisi 2, NK 22, dan varietas jagung hibrida lainnya dapat beradaptasi di lahan bekas tambang (Agus *et al.* 2019). Tanaman jagung ketan ungu sejauh ini belum ada yang mencoba membudidayakan di lahan pasca tambang timah. Penelitian ini akan dicobakan terlebih dahulu di kebun percobaan dengan memantapkan media *tailing* sebagai penelitian awal.

Jagung ungu merupakan jagung fungsional yang mengandung antosianin dan berfungsi sebagai antioksidan serta mencegah penyakit penyumbatan pembuluh darah (Khoiri dan Mu'lim, 2018). Jagung ungu memiliki komponen antosianin yang berperan sebagai senyawa antioksidan untuk pencegahan beberapa penyakit di dalam tubuh manusia. Jagung ungu mengandung konsentrasi antosianin sebesar 1640 mg (Pamandungan dan Ogie, 2017). Jagung ketan memiliki rasa dan tekstur yang pulen (Syahrial, 2019). Jagung ungu mempunyai banyak manfaat dibidang kesehatan, akan tetapi belum diketahui respon pertumbuhan dan produksinya apabila ditanam dengan media pasir *tailing*. Pemanfaatan lahan *tailing* untuk budidaya jagung ketan ungu akan bermanfaat untuk meningkatkan pendapatan dan juga sumber pangan fungsional di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk dilakukan sehingga hasil penelitian akan memberikan informasi mengenai perbedaan dosis jenis pupuk kotoran hewan di media *tailing* mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian ini juga dapat mengetahui hasil terbaik dari dosis dan jenis pupuk kotoran hewan pada pertumbuhan dan produksi jagung ketan ungu varietas jantan F1.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2021 sampai Mei 2021 dan berlokasi di Kebun Percobaan dan Penelitian (KP2) Agroteknologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Alat yang digunakan untuk budidaya tanaman jagung meliputi seperangkat alat budidaya secara umum. Bahan yang digunakan yaitu pupuk kotoran hewan sapi dan pupuk kotoran hewan ayam, benih jagung ketan ungu varietas

Jantan F1, air, pasir ²⁴ *tailing*, *rockwool*, pupuk urea, SP36, dan KCl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal terdiri atas 4 taraf perlakuan yang diulang sebanyak ⁵ kali yaitu: MS1 (pasir *tailing* + pupuk kotoran sapi 10 t ha^{-1} setara dengan 125 g ta^{-1} nan-¹⁹), MS2 (pasir *tailing* + pupuk kotoran sapi 20 t ha^{-1} setara dengan 251 g ta^{-1} nan-⁵), MA1 (pasir *tailing* + pupuk kotoran ayam 10 t ha^{-1} setara dengan 125 g ta^{-1} nan-¹⁹), MA2 (pasir *tailing* + pupuk kotoran ayam 20 t ha^{-1} setara dengan 251 g ta^{-1} nan-³⁴). Setiap ulangan terdiri atas 5 sampel, sehingga diperoleh 20 unit percobaan dan masing-masing unit terdiri atas 9 tanaman dengan populasi 180 tanaman.

Penelitian dimulai dari persiapan bahan tanam ⁴⁶ jagung yang disemai menggunakan *rockwool* dengan ukuran $2,5 \text{ cm} \times 2,5 \text{ cm}$, 25 cm , kemudian benih dirawat hingga berumur 10 hari setelah semai (HSS) sebelum pindah tanam. Lahan dibersihkan dari gulma dan serasah serta meratakan tanah dengan menggunakan cangkul, kemudian luas lahan yang akan dibersihkan yaitu $14 \text{ m} \times 6 \text{ m}$. Media tanam yang digunakan adalah pasir *tailing* yang dimasukkan kedalam polybag hingga $15 \text{ kg polybag}^{-1}$, kemudian pupuk kotoran sapi atau pupuk kotoran ayam di sebar di atas polybag yang telah diisi media pasir *tailing*. Polybag yang telah diisi media disusun rapi berdasarkan *layout* petakan, polybag diberikan label dan dibagian bawah luar polybag di alas dengan mulsa anorganik. Tanaman jagung dipupuk berdasarkan rekomendasi ³¹ dari penelitian Etika *et al.* (2016) bahwa dosis N, P, dan K untuk pertumbuhan dan produksi ²³ man jagung di lahan tambang timah adalah $250 \text{ kg Urea ha}^{-1}$, $150 \text{ kg SP36 ha}^{-1}$, dan $150 \text{ kg KCl ha}^{-1}$, kemudian di ⁵⁵ rikan seragam dan di aplikasikan tiga kali yaitu 7 HST (hari setelah tanam), 30 HST, dan 45 HST. Tanaman jagung ditanam satu minggu setelah pengisian media tanam di polybag dengan jarak antar polybag $60 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ (Kartika, 2018).

Tanaman jagung ditanam berdasarkan ukuran tinggi bibit dan dilakukan pada sore hari untuk menghindari terjadinya kelayuan. Tanaman jagung dipelihara dengan melakukan penyiraman, pengendalian gulma, dan pengendalian penyakit. ⁶ tanaman jagung dipanen pada saat umur 75 HST. Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dia ⁶ meter batang (mm), waktu keluar bunga (hst), panjang akar (cm), volu ⁷ akar (cm³), berat tongkol berkelobot (g), berat tongkol tanpa kelobot (g), panjang tongkol berkelobot (cm), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), dan diameter tongkol tanpa kelobot (mm). Data yang telah didapatkan dilakukan analisis

²⁰ dengan uji F pada taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat peubah yang menunjukkan beda ¹⁸ nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada $\alpha = 5\%$.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

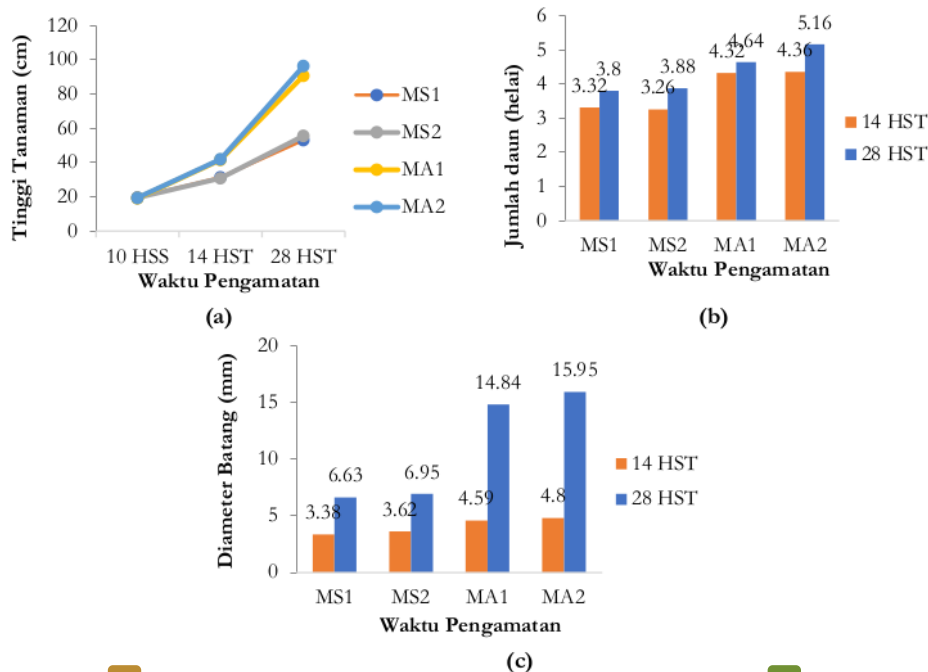
Tanaman jagung akan mencapai puncak pertumbuhan vegetatif maksimum pada fase ⁵¹ *eling* dan akan beralih ke fase generatif. Pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang akan berhenti setelah memasuki fase *tasseling*. Pertumbuhan tanaman jagung selama 28 HST mengalami peningkatan. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman (Gambar 1a) mengalami peningkatan setiap interval 2 minggu dengan pemberian dosis pupuk kotoran hewan yang berbeda di media pasir *tailing*.

Rata-rata pertumbuhan jumlah daun semua perlakuan berbagai dosis mengalami peningkatan ⁶¹ tif lambat pada jarak pengamatan 2 minggu. Rata-rata jumlah daun pada perlakuan pupuk kotoran hewan ayam lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kotoran hewan sapi baik di peng ⁵⁹ tan 14 HST maupun 28 HST (Gambar 1b). Rata-rata diameter batang pada perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran hewan yang berbeda di media *tailing* mengalami peningkatan setiap interval 2 minggu. Perlakuan pupuk kotoran hewan ayam pada jarak waktu pengamatan 14 HST dengan 28 HST mengalami peningkatan relatif lebih cepat dibandingkan perlakuan pupuk kotoran sapi (Gambar 1c).

Hasil sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan ¹ bahwa aplikasi berbagai dosis ³⁰ pupuk kotoran hewan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot. Perlakuan aplikasi pemberian dosis pupuk hewan berpengaruh nyata terhadap volume akar dan panjang akar. Perlakuan aplikasi dosis pupuk hewan tidak berpe ¹⁰ ruh nyata terhadap hari berbunga, panjang tongkol berkelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, dan diamete ⁴⁷ ngkol tanpa kelobot pada media lahan *tailing*. Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan tanaman jagung diperoleh hasil lebih baik pada perlakuan ² MA2 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran ayam 20 t ha^{-1}) dan terendah ² da perlakuan MS1 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran sapi ²⁶ 10 t ha^{-1}) (Tabel 2). Rata-rata penggunaan pupuk kotoran hewan ayam lebih baik dibandingkan pupuk kotoran hewan sapi.

Penggunaan dosis pupuk kotoran hewan ayam yang banyak, maka akan lebih baik pertumbuhan pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan volume akar.

Penggunaan dosis yang berbeda pada pupuk kotoran hewan ayam berbeda tidak nyata dengan peubah diameter batang dan panjang akar.



Gambar 1. Pengaruh aplikasi pupuk kotoran hewan terhadap a) tinggi tanaman, b) jumlah daun, c) diameter batang tanaman jagung umur 14 dan 28 HST di media tailing. MS1 = pasir tailing + 10 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MS2 = pasir tailing + 20 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MA1 = pasir tailing + 10 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹, MA2 = pasir tailing + 20 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹.

Tabel 1. Hasil sidik ragam rata-rata peubah pertumbuhan dan produksi tanaman jagung dengan aplikasi berbagai dosis pupuk hewan yang berbeda pada media tailing.

Peubah yang diamati	F hit	Pr > F	KK (%)
Tinggi tanaman (cm)	69,52**	<,0001	5,55
Jumlah daun (helai)	23,51**	<,0001	4,58
Diameter batang (mm)	76,64**	<,0001	7,58
Hari berbunga (hst)	1,46tn	0,2709	1,84
Volume akar (cm ³)	4,56*	0,0106	15,96
Panjang akar (cm)	3,66*	0,0237	14,01
Berat tongkol berkelobot (g)	4,73**	0,0093	17,07
Berat tongkol tanpa kelobot (g)	5,42**	0,0054	16,59
Panjang tongkol berkelobot (cm)	1,19 tn	0,3782	12,09
Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)	1,56 tn	0,2379	13,91
Diameter tongkol tanpa kelobot (mm)	1,44 tn	0,2768	9,25

Keterangan: F hit = F hitung, Pr > F = nilai probabilitas, ** = berpengaruh sangat nyata, * = berpengaruh nyata, tn = berpengaruh tidak nyata, KK = koefisien keragaman.

Tabel 2. Pengaruh pupuk kotoran hewan pada pertumbuhan tanaman jagung di media *tailing*.

Perlakuan	Pertumbuhan Tanaman				
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Diameter batang (mm)	Volume akar (cm ³)	Panjang akar (cm)
MA1	90,71 b	4,64 b	14,84 a	61,00 b	51,23 b
MA2	96,35 a	5,16 a	15,95 a	74,60 a	50,28 b
MS1	53,22 c	3,80 c	6,63 b	47,40 c	64,9 a
MS2	54,11 c	3,88 c	6,95 b	48,60 bc	64,08 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT $\alpha = 5\%$. MS1 = pasir *tailing* + 10 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MS2 = pasir *tailing* + 20 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MA1 = pasir *tailing* + 10 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹, MA2 = pasir *tailing* + 20 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹.

Hasil uji BNT (Tabel 2) perlakuan MS1 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran sapi 10 t ha⁻¹) memberikan hasil lebih rendah. Penggunaan pupuk kotoran sapi dengan dosis 20 t ha⁻¹ lebih baik dibandingkan pupuk kotoran sapi dengan dosis 10 t ha⁻¹, tetapi penggunaan pupuk kotoran sapi yang berbeda dosis memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan panjang akar.

Hasil uji BNT (Tabel 3) rata-rata penggunaan pupuk kotoran ayam pada media *tailing* memberikan hasil lebih baik. Dosis pupuk kotoran ayam yang lebih banyak akan memberikan hasil lebih baik.

Peubah berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot pada perlakuan MA2 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran ayam 20 t ha⁻¹) memberikan nilai tertinggi beda nyata dibandingkan perlakuan MA1 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran ayam 10 t ha⁻¹). Peubah hari berbunga (Gambar 2a) perlakuan MS1 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran sapi 10 t ha⁻¹) memberikan nilai cenderung tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Nilai cenderung tinggi menunjukkan bahwa hari berbunga yang lama, sedangkan nilai cenderung rendah yaitu perlakuan MA2 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran ayam 20 t ha⁻¹) menunjukkan hari berbunga yang cepat.

Tabel 3. Pengaruh pupuk kotoran hewan produksi tanaman jagung di media *tailing*.

Perlakuan	Produksi Tanaman Jagung				
	Berat tongkol berkelobot (g)	Berat tongkol tanpa kelobot (g)	Panjang tongkol berkelobot (cm)	Panjang tongkol tanpa kelobot (cm)	Diameter tongkol tanpa kelobot (mm)
MA1	54,64 b	37,46 b	18,26	9,46	32,24
MA2	71,43 a	49,82 a	20,88	11,10	32,36
MS1	41,09 c	28,49 c	17,54	9,00	29,24
MS2	51,07 bc	35,91 bc	18,10	9,89	30,99

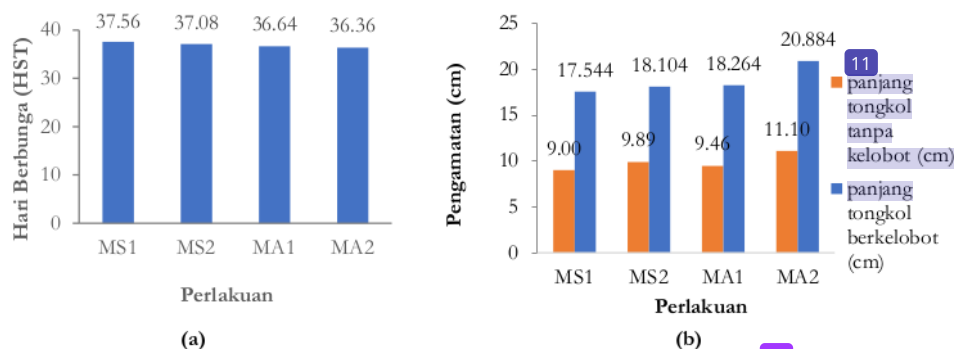
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT $\alpha = 5\%$. MS1 = pasir *tailing* + 10 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MS2 = pasir *tailing* + 20 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MA1 = pasir *tailing* + 10 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹, MA2 = pasir *tailing* + 20 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹.

Perlakuan MA2 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran ayam 20 t ha⁻¹) memberikan hasil cenderung tertinggi pada peubah panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan MS1 (media pasir *tailing*+pupuk kotoran sapi 10 t ha⁻¹) memberikan nilai cenderung rendah pada peubah panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 2b). Penampilan pertumbuhan tanaman jagung di berbagai perlakuan pada usia 63 HST dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil pertumbuhan menunjukkan bahwa MA2 memperoleh

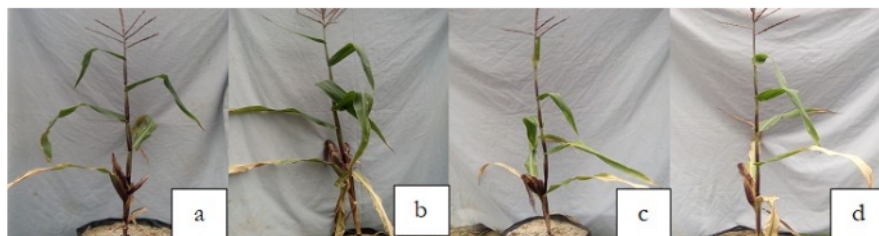
pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Tanaman jagung juga terserang penyakit bulai, sehingga menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung tidak optimal.

Pembahasan

Penambahan bahan organik pupuk kotoran hewan yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung (Tabel 1).



Gambar 2. Pengaruh aplikasi pupuk kotoran hewan terhadap a) hari berbunga, dan b) panjang tongkol berkelobot dan panjang tongkol tanpa kelobot tanaman jagung di media tailing. MS1 = pasir tailing + 10 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MS2 = pasir tailing + 20 t pupuk kotoran sapi ha⁻¹, MA1 = pasir tailing + 10 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹, MA2 = pasir tailing + 20 t pupuk kotoran ayam ha⁻¹.



Gambar 3. Perbedaan pertumbuhan tanaman jagung di berbagai perlakuan. a) media pasir tailing+kotoran ayam 10 t ha⁻¹ (MA1), b) media pasir tailing+kotoran ayam 20 t ha⁻¹ (MA2), c) media pasir tailing+kotoran sapi 10 t ha⁻¹ (MS1), d) media pasir tailing+kotoran sapi 20 t ha⁻¹ (MS2), umur tanaman 63 HST.

Perbedaan hasil ini karena setiap jenis dan dosis kotoran hewan memiliki kandungan yang berbeda. Hal ini keunggulan dari pupuk kotoran ayam yaitu memiliki kandungan unsur hara lebih tinggi dibandingkan pupuk kotoran sapi. Menurut Sutono *et al.* (2018) banyaknya kandungan hara yang di kandung pupuk kotoran hewa tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Walida *et al.* (2020) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dari pupuk kotoran ayam lebih tinggi. Perbedaan setiap pemberian dosis kotoran hewan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung.

Aplikasi dosis 20 t ha⁻¹ diperoleh hasil lebih baik dibandingkan dengan pemberian dosis 10 t ha⁻¹. Hal ini karena dosis 20 t ha⁻¹ memberikan unsur hara lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Kebutuhan nutrisi tanaman seperti hara makro N, P, dan K akan terpenuhi. Pernyataan ini didukung oleh Sofyan *et al.* (2019) bahwa ketersediaan unsur hara di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Khair *et al.*

(2013) menyatakan semakin banyak penambahan pupuk kotoran hewan pada tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan tinggi.

Tanaman yang relatif tinggi akan meningkatkan jumlah daun, sehingga tempat pembentukan fotosintesis menjadi lebih optimal. Hal ini dapat menyebabkan pada peubah berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot berpengaruh sangat nyata dengan aplikasi pupuk kotoran hewan yang berbeda. Pranajaya *et al.* (2018) menyatakan pemberian pupuk kotoran hewan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot, karena adanya respons pertumbuhan daun akibat penambahan unsur hara terutama unsur N. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiono dan Azwarta (2020) menjelaskan pemberian pupuk kotoran hewan dengan kandungan unsur N yang cukup, maka pertumbuhan organ tanaman akan sempurna dan fotosintat yang terbentuk meningkat sehingga mendukung produksi tanaman.

Aplikasi berbagai dosis pupuk kotoran hewan yang berbeda di media *tailing* pada peubah hari berbunga menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hal ini karena hari berbunga dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor intensitas cahaya matahari. Kriswantoro *et al.* (2016) menyatakan aktivitas hormon pembungaan dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan kualitas cahaya yang diterima dari masing-masing tanaman serta p₅₆rimaan cahaya tidak jauh berbeda dari setiap tanaman. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Khairiyah *et al.* (2017) bahwa umur berbunga lebih dipengaruhi oleh faktor luar seperti suhu dan intensitas cahaya.

Pemberian pupuk kotoran hewan sangat diperlukan oleh tanaman karena dapat mensuplai unsur hara, selain itu pupuk kotoran hewan mempunyai fungsi yang penting untuk memperbaiki sifat fisik pasir *tailing* melal₆₄ pembentukan struktur dan agregat tanah. Inonu *et al.* (2020) menjelaskan bahwa pupuk₆₅ rran hewan dapat mengurangi porositas tanah, meningkatkan daya ikat air, meningkatkan pH, dan meningkatkan KTK sehingga tanaman dapat mengoptimalkan serapan unsur hara. Kehadiran bahan organik akan membantu mikroorganisme untuk berkembang biak dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Hard₇₃ *et al.* (2020) menjelaskan bahan organik pada pupuk kotoran ayam berperan memperbaiki sifat fisik sehingga struktur tanah menjadi lebih baik serta gar tanaman dapat tumbuh lebih optimal.

Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada perlakuan pupuk kotoran ayam lebih meningkat dibandingkan pemberia₇₅ pupuk kotoran sapi (Tabel 2 dan Tabel 3). Hal ini₁ diduga keunggulan dari pupuk kotoran ayam yaitu memiliki kandungan unsur hara lebih tinggi dibandingkan pupuk kotor₂₅ sapi. Penelitian Walida *et al.* (2020) menjelaskan kandungan unsur hara kotoran sapi₂₅ N: 1,57%, P: 1,27%, K: 1,58%, sedangkan kandungan unsur hara kotoran ayam yaitu N: 2,49%, P: 3,10%, K: 2,09%, C-organik 15,18% (Prastyia *et al.*, 2015). Kandungan C-organik dalam pupuk kotoran sapi adalah 13,58% (Fikdalillah *et al.*, 2016). Hal ini yang₈ menyebabkan kandungan nutrisi di pupuk kotoran ayam lebih tinggi karena bagian kotoran cair (*urine*) bercampur dengan bagian kotoran padat (Gole *et al.*, 2019).

Kesimpulan

Dosis dan jenis pupuk kotoran hewan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung varietas Jantan F1 di media pasir *tailing*. Pemberian dosis dan jenis pupuk kotoran hewan

ayam 20₅ t ha⁻¹ memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung varietas Jantan F1 di media pasir *tailing*.

27 Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Timah₇₉. Pangkal Pinang atas bantuan dan perkenannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agus, F., Soelaeman, Y. dan Anda, M. 2019. Petunjuk Teknis Lahan Bekas Tambang untuk Pertanian. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Aini, S.N., Santi, R., Pratama, D., Helda, E. dan Sinaga, R.M. 2020. Pengaruh pemberian pupuk kotoran sapi dan volume air yang berbeda dengan sistem irigasi tetes terhadap pertumbuhan tanaman melon (*Cucumis melo* L.) di lahan *tailing*. Jurnal Bioindustri 2(2):453-465.
- Asmarhansyah, A. 2017. Teknologi peningkatan produktivitas lahan bekas tambang timah. Jurnal Sumberdaya Lahan 11(2):91-106.
- Etika, A.P., Hasan, R. dan Irawati, A. 2016. Keragaman beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan bekas tambang timah pada musim kemarau. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi 3(5):1091-1100.
- Fikdalillah, Basir, M. dan Wahyudi, I. 2016. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor dan hasil tanaman sawi putih (*Brassica pakinensis*) pada Entisols Sidera. Jurnal Agrotekbis 4(5):491-499.
- Gole, I.D., Sukerta, I.M. dan Udiyana, B.P. 2019. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Agrimeta 9(18):46-51.
- Harahap, F.R. 2016. Restorasi lahan pasca tambang timah di Pulau Bangka. Jurnal Society 6(1):61-69.
- Hardian, M., Basuni, dan Safwan, M. 2020. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Ayam dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung pada Sistem Budidaya Januh Air. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Inonu, I., Kusmiadi, R., Yuliana, A. and NurtaHYA, E. 2020. The amelioration of post tin mining sand *tailing* medium with chicken manure for pepper cultivation. Journal of Suboptimal Lands 9(1):31-40.
- Kartika, T. 2018. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) non hibrida di lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 15(2):129-139, doi:10.31851/sainmatika.v15i2.2378.
- Khair, H., Pasaribu, M.S. dan Suprpto, E. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea*

- mays* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair plus. Jurnal Agrium 18(1):13-22.
- Khairiyah, Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian, dan Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. Jurnal Ziraah 42(3):230-240.
- Khoiri, S. dan Mu'alim. 2018. Fermentasi limbah jagung dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan jagung ungu introduksi di Madura. Agrovigor 11(2):96-100.
- Kriswanto, H., Safriyani, E. dan Syamsul, B. 2016. Pemberian pupuk organik dan pupuk npk pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut). Jurnal Klorofil 9(1):1-6.
- Mentari, M., Umroh, U. dan Kurniawan, K. 2017. Pengaruh aktivitas penambangan timah terhadap kualitas air di Sungai Baturusa Kabupaten Bangka. Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan 11(2):23-30.
- Nursiah, Muin, A. dan Burhanuddin. 2020. Penggunaan kotoran ayam dan pupuk urea untuk pembibitan tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.) pada media pasir tailing. Jurnal Hutan Lestari 8(2): 416-428.
- Pamandungan, Y. dan Ogie, T.B. 2017. Respon pertumbuhan dan hasil jagung ungu berdasarkan letak sumber benih pada tongkol. Eugenia 23(2):87-93.
- Pranajaya, D., Zulia, C. dan Safruddin. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut) terhadap aplikasi miracle gro dan pupuk kandang. Jurnal Agrikultur 14(2):101-113.
- Prasty, D., Wahyudi, I. dan Baharudin. 2015. Pengaruh jenis dan komposisi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap serapan nitrogen dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu di entisol sidera. Jurnal Agrotekbis 3(6):707-716.
- Rosadi, A.P., Lamusu, D. dan Samaduri, L. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan jagung Bisi 2 pada dosis yang berbeda. Jurnal Babasal Agrocy 1(1):7-13.
- Setiono, dan Azwarta. 2020. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.) Jurnal Sains Agro 5(2):1-8.
- Sofyan, E.T., Machfud, Y., Yeni, H. dan Herdiansyah, G. 2019. Penyerapan unsur hara N, P, dan K tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Strut) akibat aplikasi pupuk Urea, SP 36, KCl dan pupuk hayati pada fluventic eutrudepts asal jatinangor. Jurnal Agrotek Indonesia 4(1):1-7.
- Sondakh, T.D., Sumampow, D.M.F. dan Polii, M.G. 2017. Perbaikan sifat fisik dan kimia tailing melalui pemberian amelioran berbasis bahan organik. Eugenia 23(3):130-137.
- Sutono, S., Haryati, U. dan Agus, F. 2018. Karakteristik tanah dan strategi rehabilitasi lahan bekas tambang timah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Jurnal Sumberdaya Lahan 12(2):99-116.
- Syahrial, M. 2019. Panduan Lengkap dan Praktis Budidaya Jagung yang Paling Menguntungkan. Jakarta: Garuda Pustaka.
- Walida, H., Harahap, D.E. dan Zuhirsyan M. 2020. Pemberian pupuk kotoran ayam dalam upaya rehabilitasi tanah ultisol Desa Janji yang terdegradasi. Jurnal Agrica Ekxtensia 14(1):75-80.

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.) VARIETAS JANTAN F1 TERHADAP BERBAGAI DOSIS PUPUK KOTORAN HEWAN YANG BERBEDA PADA MEDIA TAILING

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

18%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** riset.unisma.ac.id 1 %
Internet Source
- 2** Wa Ode Anti. "Pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada berbagai jarak tanam dan dosis bokashi kotoran sapi", *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 2018 1 %
Publication
- 3** pur-plso.unsri.ac.id 1 %
Internet Source
- 4** Taufiq Bachtiar, Nur Robifahmi, Anggi Nico Flatian, Sudono Slamet, Ania Citraresmini. "PENGARUH DAN KONTRIBUSI PUPUK KANDANG TERHADAP N TOTAL, SERAPAN N (15N), DAN HASIL PADI SAWAH (*ORYZAE SATIVA* L.) VARIETAS MIRA-1", *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*, 2020 1 %
Publication

5

Jeinarti Piyohu, Nurmi ,, Suyono Dude.
"PENGARUH PUPUK ORGANIK SAMPAH KOTA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*
Schard)", Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT),
2022

Publication

1 %

6

lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id

Internet Source

1 %

7

protan.studentjournal.ub.ac.id

Internet Source

1 %

8

Netty Syam, Suriyanti Suriyanti, Lilla Hasni
Killian. "PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK
DAN UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolus*
L.)", AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian,
2017

Publication

1 %

9

Umi Solikhatin, Purnomo Purnomo, Agus M
Hariri, Yuyun Fitriana. "PENGARUH APLIKASI
COMPOST TEA YANG MENGANDUNG
B.bassiana TERHADAP KEANEKARAGAMAN
ARTHROPODA, PERTUMBUHAN, DAN
PRODUKSI TANAMAN PADI", Jurnal Agrotek
Tropika, 2021

Publication

1 %

10

ejournal.uin-suska.ac.id

Internet Source

1 %

11

Ibnu Sutrisno, Endah Wahyurini, Heti Herastuti, Muhammad Noor Ariefin.
"Pertumbuhan dan Hasil Jagung Ungu (*Zea mays L. ceratina* Kulesh) Pada Pola Baris Tanam dan Macam Pupuk Kandang",
Proceedings Series on Physical & Formal Sciences, 2022

Publication

<1 %

12

Sri Mulatsih, Asfaruddin Asfaruddin. "RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAMUR TIRAM PADA KONSENTRASI NPK DAN FREKUENSI PENYIRAMAN", Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2020

Publication

<1 %

13

core.ac.uk
Internet Source

<1 %

14

pengertiandanartikel.blogspot.com
Internet Source

<1 %

15

es.scribd.com
Internet Source

<1 %

16

web.unhas.ac.id
Internet Source

<1 %

17

jlsuboptimal.unsri.ac.id
Internet Source

<1 %

18

laporanakhirskripsitesisdisertasimakalah.wordpress.com
Internet Source

<1 %

19

ojs.umada.ac.id
Internet Source

<1 %

20

Submitted to Padjadjaran University
Student Paper

<1 %

21

Winih Sekaringtyas Ramadhani, Eko Handayanto, Yulia Nuraini, Dewi Puspita Widiarini, Ali Rahmat, Helvi Yanfika.
"PEMANFAATAN LIMBAH CAIR NANAS DAN KOMPOS KOTORAN SAPI DALAM MENINGKATKAN KESUBURAN TANAH, LAMPUNG TENGAH", Jurnal Agrotek Tropika, 2022
Publication

<1 %

22

ejournalunb.ac.id
Internet Source

<1 %

23

journal.ipb.ac.id
Internet Source

<1 %

24

www.univ-tridinanti.ac.id
Internet Source

<1 %

25

Maria Irma Naisoko. "Aplikasi Pupuk Bokashi Padat Berbahan Dasar Berbeda terhadap

<1 %

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.)", JAS, 2021

Publication

26

jurnal.iainambon.ac.id

Internet Source

<1 %

27

www.e-journal.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

28

1library.net

Internet Source

<1 %

29

journal.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Nia Arianti, Fri Maulina. "PENGUNAAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KAMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL DAN PENDAPATAN USAHA TANI JAGUNG (*Zea mays* L.)", *Journal of Food Crop and Applied Agriculture*, 2022

Publication

<1 %

31

Surtinah, Niken Nurwati. "Selecting the Right Varieties in Riau Main Island: Sweet Corn Context", *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2018

Publication

<1 %

32

datospdf.com

Internet Source

<1 %

33

etheses.uinmataram.ac.id

Internet Source

<1 %

34

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

35

sipora.polije.ac.id

Internet Source

<1 %

36

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

37

123dok.com

Internet Source

<1 %

38

Fitri Ramdhani Harahap. "RESTORASI LAHAN PASCA TAMBANG TIMAH DI PULAU BANGKA", Society, 2016

Publication

<1 %

39

balitsereal.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

40

digilib.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

41

e-journal.uniflor.ac.id

Internet Source

<1 %

42

ejournal.ijshs.org

Internet Source

<1 %

43

ejurnal.unisri.ac.id

Internet Source

<1 %

44	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
45	id.scribd.com Internet Source	<1 %
46	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
47	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	<1 %
48	repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
49	www.jurnal-umbuton.ac.id Internet Source	<1 %
50	www.onesearch.id Internet Source	<1 %
51	. SUMARYONO, Imron RIYADI. "Kriteria planlet kelapa kopyor yang siap untuk diaklimatisasi [Criteria of kopyor coconut plantlets ready to be acclimatized]", E-Journal Menara Perkebunan, 2016 Publication	<1 %
52	Risti Annisa, Yulian Fakhurrozi, Sri Rahayu. "PROSES PEMBUNGAAN BEBERAPA VARIETAS Hoya coronaria DARI KAWASAN HUTAN KERANGAS AIR ANYIR, BANGKA", EKOTONIA:	<1 %

Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi, 2018

Publication

53

T. D. Sondakh, D. M.F. Sumampow, M. G.M. Polii. "PERBAIKAN SIFAT FISIK DAN KIMIA TAILING MELALUI PEMBERIAN AMELIORAN BERBASIS BAHAN ORGANIK", EUGENIA, 2018

Publication

<1 %

54

Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Student Paper

<1 %

55

berbagitani.blogspot.com

Internet Source

<1 %

56

ejournal.unkhair.ac.id

Internet Source

<1 %

57

journal.unbara.ac.id

Internet Source

<1 %

58

ojs.uniska-bjm.ac.id

Internet Source

<1 %

59

Ajeng Embri Legawati, Rahmad Jumadi, Wiharyanti Nur Lailiyah. "PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) PADA DOSIS PUPUK NPK CAIR DAN MEDIA TANAM YANG BEREDA", TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops), 2021

Publication

<1 %

60	Filsafat Waruwu, Bilman Wilman Simanihuruk, Prasetyo Prasetyo, Hermansyah Hermansyah. "PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE-NURSERY DENGAN KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK CAIR <i>Azolla pinnata</i> BERBEDA", Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 2018 Publication	<1 %
61	Taufan P Daru, Odit F Kurniadinata, Yabel Noberto Patandean. "Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Produksi Rumput Gajah Mini (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mott)", Jurnal Pertanian Terpadu, 2019 Publication	<1 %
62	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
63	docplayer.info Internet Source	<1 %
64	e-journal.undikma.ac.id Internet Source	<1 %
65	edoc.site Internet Source	<1 %
66	ijoeear.com Internet Source	<1 %
67	jurnalsolum.faperta.unand.ac.id Internet Source	<1 %

68	lppm.ubb.ac.id Internet Source	<1 %
69	moam.info Internet Source	<1 %
70	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
71	repository.unipa.ac.id:8080 Internet Source	<1 %
72	unpal.ac.id Internet Source	<1 %
73	Muhamad Iqbal, Riza Linda, Mukarlina Mukarlina. "PENGARUH KOTORAN AYAM DAN MIKORIZA <i>Glomus aggregatum</i> TERHADAP PERTUMBUHAN KEDELAI (<i>Glycine max</i>) PADA TANAH GAMBUT", <i>Jurnal Protobiont</i> , 2020 Publication	<1 %
74	Robi Candra, Sumardi Sumardi, Hermansyah Hermansyah. "PERTUMBUHAN DAN HASIL EMPAT VARIETAS TANAMAN KACANG HIJAU (<i>Vigna radiata</i> L.) PADA PEMBERIAN DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DI TANAH ULTISOL", <i>Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia</i> , 2020 Publication	<1 %
75	Erfian Aulia Rasyid, Kus Hendarto, Yohannes C Ginting, Akari Edy. "PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK HAYATI	<1 %

TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
MENTIMUN (Cucumis sativus L.)", Jurnal
Agrotek Tropika, 2020

Publication

76

Heru Waskito, Eny Wahyuning Purwanti,
Iqomatus Sa'diyyah, Budianto. "Pengaruh
Interval Pemberian Konsorsium Bakteri
Endofit dan Jenis Pupuk Kandang terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis",
JURNAL TRITON, 2022

Publication

<1 %

77

M Rahayu, A I Nurmalasari, N N Aini. "Effect of
various types and doses of biochar on hybrid
maize growth", IOP Conference Series: Earth
and Environmental Science, 2022

Publication

<1 %

78

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

79

balittanah.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On