



APPLICATIONS OF ORGANIC FERTILIZER CASSAVA PEELS TO INCREASE GROWTH AND PRODUCTION OF CORN (*Zea mays* L.)

APLIKASI PUPUK ORGANIK KULIT SINGKONG GUNA PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L)

Migusnawati¹, Kiki Amelia², Wilna Sari³

^{1,2,3}Budidaya Pertanian, Sekolah Tinggi Pertanian Haji Agus Salim

E-mail: migusnawati80@gmail.com

Diterima tanggal 29 Mei 2022, disetujui tanggal 14 Juni 2022

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Correspondent:

**Migusnawati
migusnawati80@gmail.com**

Key words:

organic fertilizer, cassava peel, corn, production

Website:

<http://idm.or.id/JSCR>

page: 16 - 22

Corn is the second commodity after rice, fertilization is an effort to increase corn production, but the continuous use of chemical fertilizers can cause soil degradation, the use of agricultural waste such as cassava peel waste can improve soil structure, reduce heavy metals in the soil and increase soil nutrients. The aim of the study was to obtain the best dose of cassava peel organic fertilizer to increase the growth and production of maize. The research was conducted using a randomized block design (RAK) with 6 treatments and 3 replications, the treatment of giving cassava peel organic fertilizer was: A = Control (Without organic fertilizer), B = 200 grams of plant-1. C = 250 grams of plant-1. D = 300 gram plant-1, E = 350 gram plant-1, F=400 gram plant-1. The results showed that the application of cassava peel organic fertilizer on maize had a significant effect on plant height, weight of 14% KA and weight of 100 seeds, F treatment was the best treatment for increasing maize growth and production.

Copyright © 2022 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Koresponden Roosganda Elizabeth roosimanru@yahoo.com Kata kunci: pupuk organik, kulit singkong, jagung, produksi Website: http://idm.or.id/JSCR hal: 16 - 22	Jagung merupakan komoditi kedua setelah padi, pemupukan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung, namun penggunaan pupuk kimia terus menerus dapat menyebabkan tanah terdegradasi, penggunaan limbah pertanian seperti limbah kulit singkong dapat memperbaiki struktur tanah, mengurangi logam berat pada tanah dan meningkatkan hara tanah. Tujuan Penelitian adalah mendapatkan dosis pupuk organik kulit singkong terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 6 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan pemberian pupuk organik kulit singkong yang diberikan yaitu : A = Kontrol (Tanpa pemberian pupuk organik), B = 200 gram tanaman-1, C = 250 gram tanaman-1, D = 300 gram tanaman-1, E = 350 gram tanaman-1, F=400 gram tanaman-1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kulit singkong pada tanaman jagung berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman, berat KA 14% dan berat 100 biji, perlakuan F merupakan perlakuan terbaik terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. <i>Copyright © 2022 JSCR. All rights reserved.</i>

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditi yang sangat dibutuhkan di Indonesia untuk berbagai kebutuhan seperti bahan pangan, industri maupun pakan ternak, peningkatan jumlah penduduk juga mempengaruhi kebutuhan terhadap komoditi ini (Nikmah *et al* 2017 cit Anwar dan Prasetyowati 2021). Jagung kaya manfaat selain untuk pangan jagung juga bermanfaat sebagai antioksidan bagi penderita diabetes, rabun mata dan katarak (Yasin, Talanca, Faesal dan Maejaya. 2018). Salah satu upaya peningkatan hasil tanaman jagung adalah dengan pemupukan, pemupukan secara organik secara intensif dan diiringi dengan pengendalian hama dan penyakit organik akan berdampak pada peningkatan logam berat pada tanah yang dapat terserap oleh tanaman dan terangkut saat panen sehingga secara tidak langsung akan menjadi residu bagi manusia (Migusnawati, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Migusnawati (2016) penggunaan pupuk organik dari kulit singkong mampu menurunkan kadar logam berat pada tanah tercemar agrokimia. Singkong (*Manihot utilisima*) disebut juga umbi kayu atau ketela pohon merupakan bahan baku pada industri makanan dan tepung tapioka. Kulit singkong merupakan Limbah singkong yang umumnya sudah tidak dimanfaatkan dan terbuang. Limbah Kulit singkong tersusun atas dua jenis, yaitu kulit dalam dan kulit luar. Persentase jumlah limbah kulit bagian luar sebesar 0,5-2% dari berat total

singkong segar dan limbah kulit bagian dalam sebesar 8-15% (Mahanany dan Destiany, 2013 *cit* Lestari, Putra dan Wildan, 2018).

Limbah berdasarkan nilai ekonomisnya dibagi menjadi dua, yaitu limbah yang mempunyai limbah nonekonomis dan nilai ekonomis. Limbah nonekonomis adalah limbah yang diolah dengan proses apapun tidak akan memberikan nilai tambah sedangkan Limbah ekonomis adalah limbah yang dengan proses lanjut akan memberikan mamfaat. Contohnya kulit singkong.

Berdasarkan hasil penelitian (Nahrisah, 2020), Kulit singkong dapat dijadikan bahan pembuatan pupuk organik padat ataupun cair, karena kulit kulit singkong bermanfaat sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Menurut Sandi (2010 *cit* Aprilia, 2021) Kulit singkong memiliki kandungan yang di butuhkan tanaman diantaranya yaitu; C (Karbon) sebesar 59,31% yang berarti terdapat carbon yang tinggi pada kulit singkong, pada H (Hidrogen) sebesar 9,78%, O (Oksigen) sebesar 28,74%, N (Nitrogen) sebesar 2,06 %, S (Sulfur) sebesar 0,11% dan H₂O (Air) sebesar 11,4%.

Pemberian pupuk organik kulit singkong selain sebagai sumber hara dapat juga memperbaiki struktur tanah yang terus menurun akibat budidaya intensif dengan menggunakan agrokimia yang berlebihan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pengaruh penambahan kulit singkong terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L). Adapun tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut: Untuk mengetahui pengaruh penambahan kulit singkong dan menemukan dosis pupuk organik kulit singkong yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2021, yang dilaksanakan di salah satu kebun rakyat yang berada di Kabupaten Agam.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah Alat pengukur panjang, alat timbangan, alat tulis dan cangkul. sedangkan bahan yang dibutuhkan, yaitu kulit singkong dan Benih tanaman jagung.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, perlakuan yang digunakan pada tanaman jagung yaitu pemberian pupuk organik dari kulit singkong dengan perlakuan yang berbeda, yaitu:

- Perlakuan A : Kontrol (Tanpa pemberian pupuk organik)
- Perlakuan B : pupuk organik kulit singkong sebanyak 200 gram tanaman-1.
- Perlakuan C : pupuk organik kulit singkong sebanyak 250 gram tanaman-1.
- Perlakuan D : pupuk organik kulit singkong sebanyak 300 gram tanaman-1.
- Perlakuan E : pupuk organik kulit singkong sebanyak 350 gram tanaman-1.
- Perlakuan F : pupuk organik kulit singkong sebanyak 400 gram tanaman-1.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan sehingga plot penelitian berjumlah 18 plot, masing-masing plot berukuran 2m x 3m.

Parameter Pengamatan

Parameter Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah;

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dari pangkal batang atau permukaan tanah sampai ke ujung daun terpanjang. Untuk memudahkan pengukuran tanaman sampel dibuat ajir dengan tinggi 3 - 5 cm dekat pangkal batang di permukaan tanah dan pengukuran dilakukan dari ujung ajir dengan menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur dua minggu sampai tanaman berbunga dengan interval pengamatan dua minggu sekali.

b. Berat Biji KA 14% per Batang (g batang¹)

Berat tongkol berbiji tanpa kelobot ditimbang, kemudian dipipil ditimbang lagi bobot bijinya (bb), setelah itu dikeringkan hingga KA bobot keringnya 14% kemudian dilakukan penimbangan (bk).

c. Berat 100 Biji (g)

Penimbangan berat 100 biji dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang berat 100 biji tanaman sampel pada setiap plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman ini diukur dari pangkal batang atau permukaan tanah sampai ke ujung daun terpanjang. Untuk memudahkan pengukuran tanaman sampel dibuat ajir dengan tinggi 3 - 5 cm dekat pangkal batang di permukaan tanah dan pengukuran dilakukan dari ujung ajir dengan menggunakan meteran. Pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur dua minggu sampai tanaman berbunga dengan interval pengamatan dua minggu sekali.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kulit Singkong Terhadap Tinggi Tanaman Jagung

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	Minggu 2	Minggu 4	Minggu 6	Minggu 8
	(cm)			
A	19,74a	50.35a	106,29a	131,35a
B	30.27 b	72.56 b	126,88 b	162,88 b
C	30.66 b	73,56 b	127,19 b	163,84 b
D	32,45 b	79,89 b	130,23 b	166,62 b
E	34,33 c	85,45 c	133,39 c	176,18 c
F	35,72 c	87,68 c	135,67 c	176,54 c

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMR

Perlakuan B, C dan D pada pengamatan pertama hingga minggu terakhir menunjukkan perbedaan tidak nyata. Sedangkan perlakuan terhadap perlakuan E dan F menunjukkan perbedaan nyata, perbedaan ini terjadi seiring dengan peningkatan dosis pupuk organik yang diberikan sehingga kandungan hara yang tersedia pada pupuk organik kulit singkong juga meningkat dan bila dibandingkan dengan tanaman kontrol, semua perlakuan pemberian pupuk organik memberikan

pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Karena pupuk organik kulit singkong juga mengandung nitrogen yang berpengaruh terhadap fase vegetative tanaman.

Nitrogen berfungsi dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi batang tanaman dan merangsang tumbuhan anakan serta membuat tumbuhan terpacu dalam pertumbuhan dan pembentukan daun, serta pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis dan dapat meningkatkan mutu tanaman penghasil daun-daunan (Narsiah *et al.* 2020).

Hasil Pengamatan Berat biji KA 14% (g batang⁻¹)

Hasil analisis sidik ragam berat biji jagung KA 14 % (g batang⁻¹) setelah diberi pupuk organik kulit singkong disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan uji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% terdapat perbedaan yang nyata dengan pemberian pupuk organik kulit singkong terhadap berat biji. Data pengamatan ini hanya bisa berupa bobot biji perbatangnya karena pada saat mulai berbuah tanaman jagung diserang oleh monyet yang menyebabkan hilangnya sebagian hasil produksi.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk organik kulit singkong terhadap Berat Biji KA 14% (g batang⁻¹) tanaman Jagung

Perlakuan	Berat Biji KA 14 % (g batang ⁻¹)
A	0,75a
B	1,52 b
C	1,63 b
D	1,71 bc
E	1,79 c
F	2,28 d

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMR

Berat biji KA 14% terendah pada perlakuan A atau tanpa pemberian pupuk organik kulit singkong yaitu 0,75 (g batang 1), berat biji KA 14% mengalami peningkatan seiring peningkatan dosis pupuk organik kulit singkong dan tertinggi pada perlakuan F, namun antara perlakuan B, C dan D tidak menunjukkan perbedaan nyata, perlakuan D dan E juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi perlakuan F menunjukkan perbedaan nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa pupuk organik kulit singkong mampu meningkatkan hasil produksi tanaman jagung.

Pada fase reproduktif terjadi korelasi positif antara laju fotosintesis dengan kandungan protein daun. Hilman dan Rosliani (2002 cit Santana, Ghulamahdi dan Lubis, 2020) menyatakan bahwa pada saat memasuki fase generatif, selain mendapat asimilat dari hasil fotosintesis, biji tanaman akan memperoleh asimilat dari hasil remobilisasi cadangan makanan yang dihasilkan dari fase vegetatif yang disimpan di akar, batang, dan daun.

Hasil Pengamatan Berat 100 Biji (g)

Hasil analisis statistik pengaruh pemberian pupuk organik kulit singkong terhadap berat 100 biji yang diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kulit Singkong Terhadap Tinggi Tanaman Jagung

Perlakuan	Berat 100 biji (g)
A	8,49a
B	15,89 b
C	16,23 b
D	17,21 c
E	17,67 c
F	19,89 d

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat 100 biji juga mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya pemberian pupuk organik terhadap tanaman jagung, pupuk organik kulit singkong mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan hasil produksi, diantaranya posfor (P). Menurut Mulyani (2002 *cit* Zulfikar, Ellyani dan Nazzari, 2019), P dapat memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik dari benih tanaman muda, mempercepat pembungaan, pemasakan buah dan biji serta gabah, dan meningkatkan produksi biji-bijian serta sebagai bahan penyusun inti sel, lemak dan protein.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik kulit singkong dapat meningkatkan pertumbuhan produksi tanaman singkong dengan perlakuan terbaik adalah F (400 g tanaman⁻¹). Penelitian ini dapat diaplikasikan secara luas sehingga limbah kulit singkong yang menjadi permasalahan di daerah yang menggunakan singkong sebagai bahan baku industri dapat diatasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia. 2021. Potensi Kulit Singkong (*Manihot Esculenta*) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Bagi Pertumbuhan Tanaman Sayuran Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi Di SMA. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Indonesia
- Lestari, D., Putra, A dan Wildan. 2018 Pengaruh Limbah Kulit Singkong (*Manihot utilisima*) Terhadap Kualitas Nata De Cassava. Jurnal Pendidikan dan Riset Biologi Vol. 1 No 1, 2018. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samawa Sumbawa Besar
- Nahrisah, C.P., Hidayat, M., Taib, E, N. 2020. Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Menjadi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Prosiding Seminar Nasional Biotik. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/9648/5431>
- Migusnawati, Utami. P, R. 2016. Kajian Lama Inkubasi Dan Dosis Kompos Kulit Singkong Terhadap Penurunan Logam Berat Pada Tanah Tercemar Agrokimia. Jurnal Bibiet 1(2) Oktober 2016 (58-66)
- Mita, S. S., Fatahillah dan Gusta, A.R. 2019. Pupuk organik dari Kulit Singkong Usaha Pemerdayaan Limbah Lokal. Jurnal Ilmiah Inovasi: Vol. 19 No. 3: December. DOI: 10.25047/jii. v19i3.1152

- Santana, F.P., Ghulamahdi, M., Lubis, I., (2021). Respons Pertumbuhan, Fisiologi, dan Produksi Kedelai terhadap Pemberian Pupuk Nitrogen dengan Dosis dan Waktu yang Berbeda. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), Januari 2021 Vol. 26 (1): 24-31
- Yasin HG, Talanca., Faesal dan Mejaya. (2018) Perkembangan Perakitan Varietas Dan Teknik Budi Daya Jagung Antioksidan Sebagai Pangan Fungsional. Jurnal Litbang Pertanian Vol. 37 No. 1 Juni 2018: 33-39 DOI: 10.21082/jp3.v37n1.2018.p33-39