



POC Influence Paitan (*Thithonia diversifolia* L.,) and The Plamting Medium Cow Manure on the Growth and Production Of Pagoda Mustard (*Brassica nanirosa* L.,)

Pengaruh Poc Paitan (Thithonia Diversifolia L.) dan Media Tanam Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pagoda (Brassica Nanirosa L.)

Andriani Eko Prihatiningrum, Achmad Billyardi*

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidaorjo, Indonesia

The research was conducted in the village jiken tulangan sidoarjo. especially mustard pagoda still needed, opening up opportunities in the production of organic farming, which supports the public demand for mustard pagoda, pagoda mustard plants can respond to the growth and yield of mustard pagoda. as organic materials, this study aims to determine the effect of dose poc paitan and cow manure on the growth and yield of mustard pagoda. as well as to determine the dose poc paitan and cow manure is right at pagoda mustard growth in order to obtain the highest yield, The experiment was arranged in factorial design used was a randomized block dsign (RAK) first factor E0,E1,E2 and the second factor B1, B2. B3 repeated 3 replications and 9 treatments each test and the test continued HSD 5% The result of research show that dosing poc paitan and cow manure average – highest average on observation of plant height, leaf number, stem diameter, leaf area, fresh weight, dry weight and root showed the highest at treatment E1 = cow manure 100 gr (20 ton/ ha) and B= POC paitan 25ml/ltr.

OPEN ACCESS

ISSN 1693-3222 (print)

*Correspondence: Achmad

Billyardi

achmadbillyardi@gmail.com

Citation:

Eko Prihatiningrum A and Billyardi A

(2020) POC Influence Paitan (

Thithonia diversifolia L.,) and The

Plamting Medium Cow Manure on

the Growth and Production Of

Pagoda Mustard (*Brassica*

nanirosa L.,).

Nabatia. 8:1.

doi: 10.21070/nabatia.v8i1.960

Keywords: Mustard Pagoda, POC Paitan, Cow Manure

PENDAHULUAN

Paitan adalah gulma tahunan yang layak dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tanaman, Bagian tanaman paitan yang dapat digunakan sebagai pupuk hijau adalah batang dan daunnya, Pemanfaatan paitan sebagai sumber hara, yaitu dapat dimanfaatkan dalam bentuk pupuk hijau segar, pupuk hijau cair, atau kompos [Lestari \(2016\)](#) Paitan yang lebih dikenal sebagai tanaman liar yang kurang dimanfaatkan ternyata dapat berfungsi sebagai pupuk organik cair [Sinaga et al. \(2014\)](#).

Masyarakat semakin menyadari bahwa penggunaan bahan-bahan kimia tidak alami seperti pupuk kimia, pestisida sintesis serta hormon pertumbuhan dalam produksi pertanian, ternyata dapat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan [Sinaga et al. \(2014\)](#).

Pemanfaatan paitan (*Tithoniadiversifolia*) sebagai pupuk organik cair belum banyak dilakukan. Penelitian terdahulu kebanyakan membahas mengenai pemanfaatannya sebagai pupuk hijau dan kompos. Paitan yang lebih dikenal sebagai tanaman liar yang kurang dimanfaatkan ternyata dapat berfungsi sebagai pupuk organik cair. Dari hasil analisis fermentasi yang telah dilakukan diperoleh kandungan N yang cukup tinggi yaitu 1,46 % pada 9 hari fermentasi [Sinaga et al. \(2014\)](#) *T. diversifolia* memiliki kandungan unsur hara 2.7-3,59% N, 0,14-0,47 P, 0,25-4,10%K [Annisa and Gustia \(2017\)](#).

Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan unsur hara tanah, selain itu juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yaitu kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas, dan daya ikat air. [Istiqomah and Serdani \(2018\)](#)

Agar dapat memenuhi permintaan masyarakat akan tanaman sawi pagoda maka di perlukan peningkatan produksi. Peningkatan produksi di tunjang oleh beberapa sarana produksi di antaranya pupuk untuk pertumbuhan tanaman. oleh karena pemanfaatan pupuk organik (POC) perlu di tingkatkan.

Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan akan menimbulkan masalah baru yaitu tanah cenderung menjadi keras (tidak gembur lagi) dan tanah menjadi asam yang mengakibatkan organisme penyubur tanah menjadi banyak yang mati akibatnya tanah sangat tergantung pupuk tambahan, dampak lain yaitu tanaman cenderung rentan serangan penyakit. Permasalahan Penggunaan pupuk anorganik secara intensif selama beberapa dekade menyebabkan ketergantungan petani pada pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat memberikan efek negatif seperti pencucian, polusi sumber air, musnahnya mikroorganisme dan serangga yang menguntungkan serta tanaman peka terhadap serangan penyakit, di sisi lain juga menyebabkan kesuburan dan kandungan bahan organik tanah menurun [Annisa and Gustia \(2017\)](#).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengurangi pupuk kimia yang berlebih salah satu alternatifnya yaitu menggunakan pupuk organik cair tanaman paitan dan media tanam pupuk kandang sapi yang lebih ramah lingkungan dan tidak menyebabkan ketergantungan petani pada bahan kimia.

METODE

Penelitian dilakukan selama 3 bulan pada bulan Februari 2019 sampai bulan April 2019. Penelitian akan dilaksanakan di desa jiken Tulangan Sidoarjo.

Bahan yang digunakan adalah benih sawi, tanah, air, tanah, pupuk kandang sapi, tanaman paitan, polybag. Alat yang digunakan jerigen, gentong, sprayer, jangka sorong, pengaris, gunting, timbangan digital, meteran, kamera, bulpoint, kertas label.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) di susun secara faktorial, terdiri dari 2 faktor per-lakuan yaitu dosis poc paitan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama: Dosis POC Paitan (1) B1 = 15 ml/ polybag. (2) B2 = 20 ml/ polybag. (3) B3 = 25 ml/ polybag. Faktor kedua : Media tanam pupuk kandang sapi. (1) E0 = tanpa pupuk kandang / polybag. (2) E1 = pupuk kandang-sapi 20 ton/Ha (100 gr /polybag. (3) E2 = pupuk kandang sapi 40 ton/Ha (200 gr/ polybag).

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang 9m), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat basah sawi pagoda, nerat kering sawi pagoda keseluruhan, berat akar sawi pagoda.

Analisis data setelah data diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam, dan apabila hasil analisis ragam berbeda nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan data uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang sangat nyata antara pupuk kandang sapi dan poc paitan terhadap tinggi tanaman sawi pagoda pada 14 hst, sedangkan pada 21 - 35 hst hanya pemberian pupuk kandang sapi yang berpengaruh nyata, dan terjadi interaksi tidak nyata pada umur 28

- 42 hst. sementara pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21- 35 HST, sedangkan poc paitan tidak berpengaruh pada semua umur pengamatan. Selanjutnya dilakukan hasil uji BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa terjadi pengaruh yang sangat signifikan pemberian pupuk kandang sapi dan poc paitan terhadap tinggi tanaman sawi pagoda pada umur 14 hst dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi poc paitan 20 ml/ltr dan pupuk kandang sapi 20 ton/ha (E2B2) tapi pada perlakuan E2B2 berbeda nyata dengan perlakuan E0B2 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya E0B1, E0B3, E1B1, E1B2, E1B3, E2B1, E2B3. Hal ini terjadi karena adanya pupuk kandang dan poc paitan saling memberikan pengaruh yang menguntungkan dengan unsur hara N pada pupuk kandang sapi dan poc paitan sehingga mampu memenuhi kebutuhan tanaman sawi pagoda pada awal umur pengamatan sedangkan diakhir umur pengamatan pengaruh itu terjadi tidak signifikan.

TABLE 1 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata tinggi tanaman pada waktu pengamatan.

PERLAKUAN	14 HST	28 HST	42 HST
E0B1	1,52ab	2,43	3,79a
E0B2	1,50a	2,29	3,24a
E0B3	1,54ab	2,38	3,00a
E1B1	1,74ab	2,51	4,02a
E1B2	1,74ab	2,40	3,94a
E1B3	1,82ab	2,82	4,15a
E2B1	1,85ab	2,47	3,61a
E2B2	2,04b	2,53	3,79a
E2B3	1,84ab	2,50	3,25a
BNJ	0,54	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

TABLE 2 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata tinggi tanaman pada waktu pengamatan

PERLAKUAN	21HST	35HST
E0	1,84a	2,53a
E1	2,20b	2,93ab
E2	2,17b	3,13b
BNJ 5%	0,26	0,44
B1	2,07a	2,91a
B2	2,06a	2,84a
B3	2,07a	2,84a
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

Pada umur 21 hst mengalami sangat signifikan terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan poc paitan tidak signifikan. pemberian pupuk kandang sapi yang tertinggi pada E1 dan terendah E0 tanpa pupuk kandang. E0 berbeda nyata dengan E1 dan E2 . E2 tidak berbeda nyata dengan E1. terlihat dari data tersebut pemberian pupuk kandang mengalami peningkatan dari pada tanpa pemberian pupuk kandang.

Pada umur 35 hst mengalami sangat signifikan terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan pada pemberian poc paitan tidak terjadi signifikan. pemberian pupuk kandang sapi yang tertinggi yaitu pada perlakuan E2 dan paling terendah terdapat pada pemberian perlakuan tanpa pupuk kandang E0. E0 berbeda nyata dengan E2 dan E2 dan E0 tidak berbeda nyata dengan E1. bisa dilihat pada tabel diatas tersebut.

Suleman and Polmalingo (2013) menyatakan bahwa pupuk kandang sapi merupakan sumber nitrogen yang memberikan pengaruh paling cepat pada pertumbuhan tinggi tanaman dan bila kekurangan nitrogen dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil dan pertumbuhannya kurang maksimal.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang sangat nyata antara pupuk kandang sapi dan POC paitan terhadap jumlah daun sawi pagoda pada 21 hst, sedangkan pada 14 hst, 28 hst, 35 hst, dan 42 hst tidak terjadi interaksi, selanjutnya

dilakukan uji BNJ 5% untuk mengetahui pengaruh interaksi terlihat pada Tabel 3

Dari Tabel 3 hasil uji bnj 5% terlihat bahwa terjadi pengaruh sangat signifikan pemberian poc paitan dan pupuk kandang terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda pada umur 21 hst dimana jumlah daun tertinggi terdapat pada kombinasi pupuk kandang sapi 40 ton/ha dan poc paitan 25 ml/ltr (E2B3) dan yang terendah terdapat pada perlakuan E0B1 tanpa pupukkandang dan poc 15 ml/ltr hal ini terjadi karena daun adalah organ tanaman untuk memberikan tempat kebutuhan makanan untuk tanaman maupun sebagai cadangan makanan didaun memiliki klorofil yang sangat berperan untuk melakukan fotosintesis dan semakin banyak jumlah daun maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya akan maksimal.

Menurut Bayfurqon et al. (2017) menyatakan semakin tinggi dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka kebutuhan N oleh tanaman akan terpenuhi nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan tanaman yaitu untuk pembentukan dan pembelahan sel yang baik di daun, batang, dan akar.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang signifikan pada pupuk kandang sapi terhadap diameter batang sawi pagoda pada 21 hst, sedangkan pada 14 hst, 28 hst, 35 hst,

TABLE 3 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata jumlah daun pada waktu pengamatan.

PERLAKUAN	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
E0B1	4,11a	4,44a	7,89a	11,89a	21,11a
E0B2	4,33a	4,67ab	6,89a	11,56a	15,78a
E0B3	4,22a	4,67a	7,56a	11,22a	14,11a
E1B1	4,67a	4,89ab	7,89a	16,44a	24,56a
E1B2	4,11a	4,67ab	7,11a	13,00a	20,44a
E1B3	4,44a	5,11ab	8,22a	13,11a	19,56a
E2B1	3,89a	4,33a	8,11a	14,44a	20,11a
E2B2	3,78a	5,56ab	8,00a	11,22a	16,67a
E2B3	4,56a	6,56b	9,33a	13,11a	19,78a
BNJ 5%	tn	1,32	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi olehhuruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

TABLE 4 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata diameter batang pada waktu pengamatan

PERLAKUAN	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
E0	0,11a	0,12a	0,24a	0,38a	0,52a
E1	0,10a	0,14ab	0,26a	0,44a	0,59a
E2	0,11a	0,17b	0,27a	0,46a	0,54a
BNJ 5%	tn	0,04	tn	tn	tn
B1	0,11a	0,15a	0,26a	0,43a	0,55a
B2	0,11a	0,13a	0,24a	0,43a	0,55a
B3	0,12a	0,14a	0,26a	0,42a	0,56a
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi olehhuruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

dan 42 hst tidak terjadi interaksi, selanjutnya poc paitan tidak berpengaruh pada semua umur tanaman sawi pagoda dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 hasil uji bnj 5% terlihat bahwa terjadi pengaruh signifikan pemberian pupuk kandang terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda pada umur 21 hst dimana jumlah daun tertinggi terdapat pada pupuk kandang sapi 40 ton/ha (E2) hal ini terjadi karena .

Luas Daun Tanaman Sawi Pagoda

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang signifikan pada pupuk kandang sapi terhadap luas daun sawi pagoda pada 28 hst, sedangkan poc paitan tidak signifikan terhadap berat basah sawi pagoda, selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% pada masing – masing perlakuan dilihat pada Tabel 5.

PadaTabel 5 diatas hasil uji bnj 5% menunjukkan inter-aksi signifikan pada luas daun saat tanaman sawi pagoda yaitu pemberian 40 ton/ha(E2) berumur 28 hst untuk pemberian pupuk kandang sedangkan poc paitan tidak terjadi interaksi

.yaitu E0 dan E2 berbeda nyata sedangkan E1 tidak berbeda nyata dengan E0 dan E2, dimana pupuk kandang memberikan kebutuhan tanaman sawi pagoda untuk fotosintesis meme-lalui klorofil yang terdapat pada daun sehingga pupuk kandang mampu memenuhi kebutuhan unsur hara N yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Bayfurqon et al. (2017) menyatakan semakin tinggi dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka kebutuhan N oleh tanaman akan terpenuhi nitrogen sangat pent-

ing bagi pertumbuhan tanaman yaitu untuk pembentukan dan pembelahan sel yang baik di daun, batang, dan akar.

Menurut Fitriasari and Rahmayuni (2017) menyatakan faktor yang dapat mempengaruhi besarnya luas daun adalah unsur hara mikro, jika kandungan unsur hara cukup tersedia maka daun suatu tanaman akan semakin luas, karena sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun sehingga luas daun bertambah.

Berat Basah Wai Pagoda

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang sig-nifikan pada pupuk kandang sapi terhadap berat basah sawi pagoda pada 53 hst, sedangkan poc paitan tidak signifikan ter-hadap berat basah sawi pagodam, selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% pada masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 hasil uji BNJ 5% terlihat bahwa terjadi pengaruh signifikan pemberian pupuk kandang terhadap jum-lah daun tanaman sawi pagoda pada umur 53 hst dimana berat basah sawi pagoda tertinggi terdapat pada pupuk kan-dang sapi 40 ton/ha (E2) hal ini terjadi karena semakin banyak pemberian pupuk kandang sapi memberikan yang sangat baik berat basah oleh karena itu pupuk kandang sapi mencukupi untuk kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sawi pagoda yangterkandung padapupuk kandang sapi yaitu N dapat meqnsupaly yang di butuhkan oleh tanaman melalui fotosintesis yang diserap oleh akar tanaman untuk pertum-buhan tanaman sawi pagoda.

TABLE 5 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata luas daun pada waktu pengamatan.

PERLAKUAN	28 hst	35 hst	42 hst
E0	3,93a	6,15a	6,94a
E1	4,56ab	6,54a	7,20a
E2	5,02b	6,48a	8,39a
BNJ	0,90	tn	tn
B1	4,19a	6,31a	8,06a
B2	4,65a	6,24a	8,06a
B3	4,67a	6,61a	6,43a
BNJ	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%.

TABLE 6 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata berat basah sawi pagoda pada waktu pengamatan.

PERLAKUAN	53 HST
E0	62,04a
E1	66,11ab
E2	71,85b
BNJ 5%	8,46
B1	62,59a
B2	67,96a
B3	69,44a
BNJ	tn

Keterangan: Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Hal ini diduga karena unsur N merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak pada tanaman sawi pagoda dan kecukupan akan unsur N diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman sawi pagoda.

Menurut Djafar et al. (2013) menyatakan bahwa ada hubungan yang kuat antara kadar N total tanah yang pengaruhnya pada pertumbuhan sawi tinggi tanaman, jumlah daun dan juga hasil akhir produksi yaitu berat segar basah tanaman sawi.

Berat Kering sawi Pagoda

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara pupuk kandang sapi maupun poc paitan terhadap tana-man sawi pagoda, selanjutnya dilanjutkan uji BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% bahwa Tabel 7 menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua umur berat kering keseluruhan tanaman sawi pagoda.

Berat kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang signifikan pada pupuk kandang sapi maupun poc paitan terhadap berat kering akar sawi pagoda, selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Hasil uji BNJ 5% Tabel 8 bahwa menunjukkan tidak berbeda nyata pada semua umur berat kering akar tanaman sawi pagoda.

KESIMPULAN

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa (1) Terjadi interaksi yang nyata antara pupuk kandang sapi dan POC paitan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. (2) Pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan produksi tana-man sawi pagoda berat basah. (3) Pupuk organik cair paitan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan tidak berbeda nyata terhadap variabel yang lain.

REFERENCES

Annisa, P. and Gustia, H. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair *Thithonia Diversifolia* (Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta), 104–114.

Bayfurqon, F. M., Saputro, N. W., and Khamid, M. B. R. (2017). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Inokulan Mikroba *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* (L.). *Jurnal Pertanian Presisi* 1, 83– 92.

Djafar, T. A., Barus, A., and Syukri (2013). Respon Pertumbuhan dan Produksi

TABLE 7 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata diameter batang pada waktu pengamatan.

Perlakuan	Rerata
E0B1	6,33a
E0B2	5,33a
E0B3	5,89a
E1B1	5,67a
E1B2	5,56a
E1B3	5,89a
E2B1	5,67a
E2B2	6,11a
E2B3	6,89a
Bnj	tn

Keterangan : tidak berbeda nyata (tn)

TABLE 8 j Pengaruh POC paitan dan pupuk kandang sapi terhadap rerata diameter batang pada waktu pengamatan.

PERLAKUAN	Rerata
E0B1	2,56a
E0B2	2,33a
E0B3	2,56a
E1B1	2,56a
E1B2	2,56a
E1B3	2,78a
E2B1	2,78a
E2B2	2,56a
E2B3	2,67a
Bnj	tn

Keterangan : tidak berbeda nyata (tn)

Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Urine Kelinci dan Pupuk Guano. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1, 646–654.

Fitriasari, C. and Rahmayuni, E. (2017). Efektivitas Pemberian Urin Kelinci untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik pada Budidaya Putren Jagung Manis. *Jurnal Agrosains dan Teknologi* 2, 141–156.

Istiqomah and Serdani, A. D. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L. Var. Tosakan) Pada Pemupukan Organik, Anorganik dan Kombi-nasinya. *Agroradix* 1, 1–8.

Lestari, S. A. D. (2016). Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan* 11, 49–56.

Sinaga, P., Meiriani, and Hasanah, Y. (2014). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica Oleracea* L.) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia Diversifolia* (Hemsl.) Gray). *Jurnal Online Agroteknologi* 2, 1584–1588.

Suleman, C. D. and Polmalingo, N. (2013). Pertumbuhan dan produksi tanaman

sawi (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian dosis pupuk organik kotoran ayam, 1–12.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2020 Eko Prihatiningrum and Billyardi. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.