



Pemanfaatan Bokasi Limbah Sagu untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi

Use of Sago Waste Bokashi to Increase the Growth of Mustard Plants

Amius Tabuni¹, Paskalius Apriyanto Merahabia^{2*}, Yunita Demena³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Papua
Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari, Papua Barat, Indonesia 98314

Dikirim: 5 Mei 2023; Disetujui: 12 Desember 2023; Diterbitkan: 22 Desember 2023

DOI: [10.47039/ish.5.2023.103-110](https://doi.org/10.47039/ish.5.2023.103-110)

Inti Sari

Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi tentang pengaruh bokasi limbah sagu terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Penelitian ini dilaksanakan selama ± 3 bulan, Oktober - Desember 2022, di *green house* Fakultas Pertanian Universitas Papua, Amban, Manokwari. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu 0 gram/polibag (tanpa bokasi), 300 gram bokasi limbah sagu/polibag (K1), 600 gram bokasi limbah sagu/polibag (K2), 900 gram bokasi limbah sagu /polibag (K3), dan 1200 gram bokasi limbah sagu /polibag (K4). Variabel penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, berat segar. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh bokasi limbah sagu dengan kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi, Pertumbuhan tanaman sawi berpengaruh nyata pada perlakuan 0 g/polybag (tanpa bokasi) dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan semakin tinggi dosis bokasi limbah sagu dengan kotoran kambing cenderung menghambat pertumbuhan tanaman dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun, panjang akar dan bobot segar.

Kata kunci: limbah sagu, kotoran kambing, sawi

Abstract

This research aims to obtain information about the effect of sago waste processing on the growth of mustard plants. This research was carried out for ± 3 months, October - December 2022, at the Faculty of Agriculture, University of Papua, Amban, Manokwari's screen house. The research used a totally randomized plan (CRD) with five treatments, namely 0 grams/polybag (without bokashi), 300 grams of sago waste bokashi/polybag (K1), 600 grams of sago waste bokashi/polybag (K2), 900 grams of sago waste bokashi/polybag (K3), and 1200 grams of sago waste/polybag (K4). The research variables are plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, root length, and fresh weight. The results of the study showed that the effect of bokashi from sago waste with goat manure did not significantly affect the growth of mustard plants. The growth of mustard plants significantly impacted on the 0 g/polybag treatment (without bokashi) compared to other treatments, and the higher dose of bokashi from sago waste with goat manure tended to inhibit the growth of plant height, number of leaves, length, and width of leaves, root length, and fresh weight.

Keywords: sago waste, goat manure, mustard greens

* Korespondensi Penulis

Tlp : +6282116766500

Email : paskaliusmerahabia@gmail.com



I. Pendahuluan

Sayuran adalah salah satu komponen dari menu makanan yang sehat, sehingga permintaan pasar terhadap komoditi ini di Indonesia terus bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Sawi merupakan tanaman hortikultura yang dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi dan mudah dibudidayakan. Selain itu, sawi juga mempunyai beberapa kandungan gizi yang beragam dalam setiap 100 g berat segar antara lain, protein 2.3 g, lemak 0.3 g, karbohidrat 4.0 g, Ca 220.0 mg, P 38.0 g, Fe 2.9 g, Vitamin A 1.940 mg, vitamin B 0.09 mg, dan vitamin C 102 mg sehingga sawi cukup banyak diminati oleh masyarakat Indonesia (Haryanto *et al.*, 2006).

Sagu merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang berasal dari keluarga *palmae* daerah tropik basa. Yamamoto (2015) mengemukakan bahwa pohon sagu dapat tumbuh dan berkembang baik pada area yang mempunyai kandungan air banyak dan tidak memungkinkan untuk tanaman lain dapat tumbuh dengan baik. Papua memiliki keragaman sagu yang sangat tinggi dan tersebar di beberapa daerah berdasarkan karakteristik morfologi dan genetiknya. Matanubun (2015) mengungkapkan bahwa di Tanah Papua terdapat kurang lebih 123 genotipe sagu lokal dengan keragaman tertinggi terdapat di wilayah Jayapura. Lebih lanjut Abbas *et al.* (2009) mengungkapkan bahwa terdapat keragaman genetik sagu berdasarkan berbagai penanda marka molekuler RAPD, namun pemanfaatan tanaman sagu belum dikelola secara optimal.

Limbah sagu merupakan sisa pengolahan tepung sagu yang dibuang begitu saja, padahal limbah sagu dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bokasi. Lim (2006); Wahida dan Limbongan, (2015) menyatakan bahwa terdapat 18,5% dalam pengolahan pati sagu dan terdapat pula 81,5% yang merupakan limbah sagu dan mempunyai kandungan selulosa sebesar 20% dan lignin 21%, yang dapat dijadikan sebagai penghasil bahan organik untuk pembuatan kompos atau bokasi, dan jika tidak dimanfaatkan dapat menimbulkan pencemaran bagi lingkungan. Lebih lanjut penelitian Syakir *et al.*, (2010) limbah sagu mampu menyediakan bahan organik yang dapat memberikan kesuburan dalam tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan

dan produksi tanaman. Untuk itu perlu adanya penanganan khusus dalam memanfaatkan limbah sagu tersebut.

Bokasi merupakan pupuk organik yang dibuat dari sisa-sisa tanaman maupun hewan. Fitriany dan Abidin, (2020) kandungan pupuk bokasi kaya akan unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Limbah sagu segar selain banyak mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman, juga mengandung asam fenolat yang beracun sebagai penghambat pembentukan enzim metabolisme bagi tanaman (Syakir, 2010). Oleh karena itu limbah sagu perlu dikomposisikan dengan kotoran kambing, dedak, gula dan EM4 serta bahan organik alam lainnya agar terjadi keseimbangan unsur nitrogen dan karbon sehingga mempercepat proses pembusukan dan menghasilkan rasio C/N yang ideal. Trivana *et al.* (2017) mengungkapkan kotoran kambing mempunyai kandungan unsur hara relatif seimbang dibandingkan pupuk alam lainnya. Selain kotoran kambing, Iskandar (2003) menyatakan pemakaian dedak padi juga memberikan pengaruh yang cukup baik dalam pembuatan pupuk bokasi karena memiliki kandungan unsur hara yang tinggi. Selanjutnya Fahri, *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penambahan EM4 berperan terhadap kandungan N, P, dan K, yang mampu mempersingkat waktu pembuatan kompos maupun bokasi.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan pemanfaatan limbah sagu dan kombinasinya dalam pembuatan pupuk bokasi agar dapat menyediakan unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh bokasi limbah sagu terhadap pertumbuhan tanaman sawi.

II. Metode

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama \pm 3 bulan, Oktober - Desember 2022, di *screen house* Fakultas Pertanian Universitas Papua, Amban, Manokwari.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag*, sekop, parang, buku, kamera dan gembor, EM4, dedak, limbah sagu dan bibit tanaman sawi.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dirancang dengan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 5 perlakuan bokasi limbah sagu dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Perlakuan bokasi limbah sagu yang digunakan adalah: 0 gram/polibag (tanpa bokasi limbah sagu), 300 gram bokasi limbah sagu/polibag (K1), 600 gram bokasi limbah sagu/polibag (K2), 900 gram bokasi limbah sagu /polibag (K3), dan 1200 gram bokasi limbah sagu /polibag (K4). Sebelum dilakukan pembuatan bokasi limbah sagu, terlebih dahulu disiapkan 1 pohon sagu yang ditebang, langsung diparut dan kemudian diekstraksi. Pohon sagu berasal dari Distrik Andai Kabupaten Manokwari.

D. Pelaksanaan Penelitian

1) Pelaksanaan

- a. Siapkan Larutan EM4 sebanyak 150 ml.
- b. Siapkan Larutan EM4 sebanyak 150 ml.
- c. Siapkan gula merah 250 gram dilarutkan dalam air secukupnya, sampai gula merah larut.
- d. Kemudian dicampurkan dalam larutan EM4 dan tambahkan air sebanyak 5 liter.
- e. Timbang ampas sagu sebanyak 20 kg, dedak 10 kg dan kotoran kambing 10 kg.
- f. Lakukan pencampuran limbah sagu, dedak dan kotoran kambing, setelah limbah sagu, dedak dan kotoran kambing tercampur merata.
- g. Selanjutnya siram larutan EM4 lalu dibuat adonan dengan kadar air 30%-40%.
- h. Kemudian diaduk hingga rata, limbah sagu, dedak dan kotoran kambing yang telah disiram larutan EM4 ditutup dengan terpal untuk mempercepat proses bokasi dan mengurangi penguapan.
- i. Setiap 48 jam sekali campuran limbah sagu dibalik untuk menurunkan suhu.
- j. Setelah proses pembalikan, bokasi ditutup kembali sampai mencapai 14 hari kemudian bokasi ampas sagu siap dipakai.
- k. Siapkan benih sawi sebanyak 100 benih, disiapkan lalu disemai terlebih dahulu sampai 10 hari atau bibit menghasilkan 2-3 helai daun, kemudian bibit dipindahkan ke dalam polybag.

2) Penanaman

Penanaman dilakukan pada polibag ditanami 1 tanaman. Pada tiap *polybag* diberikan bokasi ampas sagu sesuai perlakuan.

3) Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, penyiraman dan penyiangan gulma. Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati dengan bibit yang baru. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore tergantung pada kondisi media jika media lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar *polybag* dan dalam *polybag* bertujuan untuk memberikan ruang tumbuh tanaman yang lebih leluasa dan terhindar dari inang bagi OPT.

4) Pemanenan

Pemanenan tanaman sawi dilakukan saat tanaman sudah memasuki umur panen dengan cara mencabut semua bagian tanaman termasuk bagian perakaran.

5) Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang diamati meliputi tinggi tanaman, dihitung setiap minggu saat tanaman berumur 1 MST – 5 MST, dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi saat tanaman disatukan ke bagian atas. Jumlah daun dilakukan dengan menghitung banyaknya helaian daun yang telah membuka sempurna pada umur 1 MST – 5 MST. Lebar daun dihitung dengan mengukur lebar bagian daun yang terpanjang dan terlebar pada akhir pengamatan. Panjang daun per tanaman (cm) dihitung dengan cara mengukur pangkal sampai dengan tepi helaian daun. Mengukur daun yang terpanjang pada akhir pengamatan. Panjang akar (cm) diperoleh dengan mengukur setiap pada per tanaman dilakukan pada akhir pengamatan. Bobot berangkas basah pertanaman (gram) dihitung dengan cara membongkar *polybag* dan memisahkan tanaman yang utuh dari akar sampai pangkal ujung daun, kemudian dibersihkan dari tanah yang melekat dengan air, selanjutnya dikering anginkan selama 30 menit lalu ditimbang, dilakukan pada akhir pengamatan.

6) Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dengan taraf kepercayaan 95%, jika terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan yang diuji berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST, panjang daun, lebar daun, panjang akar dan berat segar. Perbedaan yang tidak nyata tersebut disebabkan galat percobaan yang tinggi sehingga antar perlakuan tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah daun 1 MST dan variabel jumlah daun 2 MST.

Nilai Koefisien keragaman pada variabel berkisar antara 11.57% - 23.36%. variabel tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3MST, 4 MST, dan 5 MST, jumlah daun 1 MST, 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST dan berat segar memiliki nilai koefisien keragaman kurang dari 20%, sedangkan variabel yang memiliki nilai koefisien keragaman lebih dari 20% adalah panjang daun, lebar daun dan panjang akar.

Gomez dan Gomez (1984) menyatakan bahwa nilai Koefisien Keragaman yang beragam tergantung pada jenis percobaan, tanaman, dan sifat yang diukur. Nilai keragaman yang kurang

dari 20% menunjukkan galat percobaan yang kecil dan sebaliknya jika lebih dari 20%. Tabel 2, 3 dan 4 menunjukkan hasil pengolahan secara statistik terhadap data hasil pengamatan variabel penelitian.

Hasil analisis ragam pada variabel tinggi tanaman (tabel 2) menunjukkan terdapat variasi pertambahan tinggi tanaman pada tiap minggu pengamatan. Hasil penelitian Pasta dkk., (2015) menunjukkan pupuk organik bokasi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang optimum yang ditunjukkan oleh tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol (dengan kelobot dan tanpa kelobot) serta panjang tongkol (dengan kelobot dan tanpa kelobot) pada tanaman jagung. Berdasarkan analisis ragam pada variabel tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, 4 MST, dan 5 MST menunjukkan bahwa tanpa perlakuan bokasi limbah sagu 0 g/polybag dan 300 g/polybag memiliki tinggi tanaman lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag, sedangkan perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan.

Tabel 1. Rekapitulasi Sidik Ragam dan Koefisien Keragaman (%)

Variabel Pengamatan	KT perlakuan	F-hitung	Koefisien Keragaman (%)
Tinggi Tanaman 1 MST	3,22	4,17*	11,57
Tinggi Tanaman 2 MST	18,05	14,88**	13,18
Tinggi Tanaman 3 MST	81,46	55,51**	11,86
Tinggi Tanaman 4 MST	198,76	40,09**	17,95
Tinggi Tanaman 5 MST	235,10	31,97**	18,89
Jumlah Daun 1 MST	0,08	0,32 ^{ns}	15,58
Jumlah Daun 2 MST	0,45	1,42 ^{ns}	15,42
Jumlah Daun 3 MST	4,17	13,92**	13,04
Jumlah Daun 4 MST	7,37	17,70**	13,58
Jumlah Daun 5 MST	19,95	20,29**	17,55
Panjang Daun	72,22	26,36**	22,17
Lebar Daun	31,49	27,51**	23,36
Panjang Akar	0,93	3,77*	23,36
Berat Segar	1,38	51,07**	12,34

Keterangan: * = Signifikan; ** = Sangat signifikan; ^{ns} = Non signifikan; mst = minggu setelah tanam

Tabel 2. Tinggi Tanaman Akibat Pengaruh pada Beberapa Dosis Bokasi Limbah Sagu

Perlakuan Dosis Bokasi Limbah Sagu	Tinggi Tanaman (cm)									
	1 MST		2 MST		3 MST		4 MST		5 MST	
0 g / <i>polybag</i> (tanpa bokasi(k0))	8,50	a	11,60	a	18,00	a	24,60	a	27,61	a
300 g / <i>polybag</i> (k1)	8,20	a	9,20	b	10,33	b	12,36	b	14,38	b
600 g / <i>polybag</i> (k2)	7,90	ab	7,90	bc	8,07	c	8,94	c	10,61	bc
900 g / <i>polybag</i> (k3)	6,80	b	6,80	c	7,47	c	8,51	c	9,98	c
1200 g/ <i>polybag</i> (k4)	6,50	b	6,50	c	7,17	c	7,60	c	9,21	c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata secara statistik

Hal ini diduga disebabkan karena kurangnya waktu fermentasi sehingga tingkat kematangan bokasi belum optimal sehingga unsur hara dalam tanah belum cukup tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian Sada *et al.* (2021) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian mulsa ampas sagu terhadap pertumbuhan sagu dengan berbagai tingkat dosis cenderung memberikan hasil pertambahan tinggi tanaman yang berbeda pada umur 8-28 mst. Dan sebaliknya tanaman yang tidak diberikan ampas sagu memiliki tinggi tanaman yang baik. Lebih lanjut penelitian Maninggir *et al.* (2017) menunjukkan bahwa setiap perlakuan dosis ampas sagu memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah bagian tajuk tanaman, berat basah bagian akar tanaman dan berat kering bagian tajuk tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering bagian akar tanaman jagung.

Hasil analisis ragam pada variabel jumlah daun (Tabel 3). Jumlah daun 3 MST, 4 MST dan 5 MST menunjukkan bahwa tanpa

perlakuan bokasi limbah sagu 0 g/*polybag* memiliki jumlah daun lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 300 g/*polybag* lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/*polybag*, perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/*polybag* dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/*polybag*. Sedangkan perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/*polybag* perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/*polybag* dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/*polybag* lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan.

Hal ini disebabkan karena saat selama masa fermentasi terdapat jamur putih di adonan bokasi tetapi tidak begitu banyak hanya terletak pada satu sisi, sedangkan di sisi lain tidak terdapat jamur yang tumbuh, kemungkinan hal ini dikarenakan larutan EM4 yang disiramkan tidak tercampur secara merata, disisi lain juga cahaya matahari panas terpantul mengenai atap ruangan sehingga suhu dalam ruangan begitu panas membuat unsur-unsur terlepas ke udara. Hasil penelitian Suryani *et al.*, (2020)

Tabel 3. Jumlah Daun Akibat Pengaruh pada Beberapa Dosis Bokasi Limbah Sagu

Perlakuan Dosis Bokasi limbah Sagu	Jumlah Daun				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
0 g/ <i>polybag</i> (tanpa bokasi(K0))	3 a	4 a	6 a	7 a	10 a
300 g/ <i>polybag</i> (K1)	3 a	4 a	5 b	5 b	6 b
600 g/ <i>polybag</i> (K2)	3 a	4 a	4 c	4 c	4 b
900 g/ <i>polybag</i> (K3)	3 a	3 a	4 c	4 c	5 b
1200 g/ <i>polybag</i> (K4)	3 a	3 a	4 c	4 c	4 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata secara statistik

menunjukkan bahwa pemberian ampas sagu berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun dan lebar daun pada minggu kedua, minggu ketiga, minggu keempat dan minggu kelima, akan tetapi menunjukkan hasil terbaik pada lebar daun pada minggu kedua pada tanaman seledri.

Hasil analisis ragam pada variabel panjang daun (Tabel 4) menunjukkan bahwa tanpa perlakuan bokasi limbah sagu 0 g/polybag memiliki panjang daun lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 300 g/polybag lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag, perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag. Perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag, sedangkan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Semakin banyak dosis yang diberikan semakin menghambat pertumbuhan tanaman, hal dikarenakan bokasi limbah sagu yang belum terkomposisi dengan nisbah C/N dan asam fenolat yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Tingginya nisbah C/N menyebabkan mikroorganisme memerlukan energi untuk proses dekomposisi Syakir *et al.*, (2020).

Variabel panjang akar menunjukkan bahwa tanpa perlakuan bokasi limbah sagu 0 g/polybag memiliki panjang akar lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 300 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag lebih tinggi

secara nyata dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag. Sedangkan perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan.

Variabel lebar daun menunjukkan bahwa tanpa perlakuan bokasi limbah sagu 0 g/polybag memiliki lebar daun lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 300 g/polybag, perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag, perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan tanpa perlakuan bokasi limbah sagu.

Variabel berat segar menunjukkan bahwa tanpa perlakuan bokasi limbah sagu memiliki berat segar lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Perlakuan bokasi limbah sagu 300 g/polybag lebih tinggi secara nyata dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah sagu 600 g/polybag, perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag, sedangkan bokasi limbah sagu 600 g/polybag, perlakuan bokasi limbah sagu 900 g/polybag dan perlakuan bokasi limbah sagu 1200 g/polybag lebih rendah secara nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Sangadji *et al.* (2008) menyatakan bahwa limbah sagu mempunyai beberapa kandungan nutrisi berupa protein kasar, bahan kering, ADF, VDF, beserta lignin yang tinggi dan dapat menjadi racun oleh karena itu perlu diolah agar dapat menurunkan kandungan lignin selulosa yang tinggi sehingga aman untuk digunakan sebagai bahan organik.

Tabel 4. Panjang Daun, Panjang Akar, Lebar Daun, Berat Segar Akibat Pengaruh pada Beberapa Dosis Bokasi Limbah Sagu

Perlakuan Dosis Bokasi Limbah Sagu	Panjang Daun (cm)	Panjang Akar (cm)	Lebar Daun (cm)	Berat segar
0 g/polybag (tanpa bokasi)	14,80 a	16,20 a	9,50 a	30,00 a
300 g/polybag	7,60 b	11,00 ab	4,30 b	3,90 b
600 g/polybag	5,10 bc	12,70 ab	2,90 b	0,70 c
900 g/polybag	5,40 bc	7,30 b	3,40 b	1,90 c
1200 g/polybag	4,40 c	9,70 b	2,70 b	0,80 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata secara statistik

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 5 perlakuan bokasi limbah sagu, Pengaruh bokasi limbah sagu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Pertumbuhan tanaman sawi lebih baik tanpa bokasi dibandingkan dengan perlakuan bokasi limbah ampas sagu. Semakin tinggi dosis bokasi limbah sagu semakin menghambat pertumbuhan tanaman dari semua variabel pengamatan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis sampaikan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Papua atas ijin yang diberikan untuk melakukan penelitian pada kebun percobaan, dan juga kepada semua pihak yang mendukung penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada reviewer dan editor *Jurnal Igya Ser Hanjop* Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Papua Barat yang telah memberikan saran dan perbaikan untuk penulisan ini.

V. Daftar Pustaka

- Abbas, B., Bintoro, M. H., Sudarsono, S., Surahman, M., & Ehara, H. (2009). Genetic Relationship of Sago Palm (*Metroxylon Sagu* Rottb.) in Indonesia Based on RAPD Markers. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 10(4), 168–174. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d100402>
- Agusta, H. (2008). Pemanfaatan Limbah Sagu Sebagai Pengendalian Gulma Pada Lada Perdu. *2020*, 14(3), 107–112. <https://media.neliti.com/media/publications/126832-none-15edd799.pdf>
- Fitriany, E. A., & Abidin, Z. (2023). Pengaruh Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (JPIM)*, 5(2), 881–886. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/31740>
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1984). *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley & Sons.
- Haryanto, E., Suhartini, T., Sunarjono, H., & Rahayu, E. (2006). *Sawi & Selada*. Penebar Swadaya.
- Lim, J. K. (2006). *Preparation and Characterization of Carboxymethyl Sago Waste and its Hydrogel* [Universiti Putra Malaysia]. <http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/576/>
- Maninggir, F., Warouw, V. R. C., & Sinolungan, M. T. M. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Berbahan Dasar Ampas Sagu terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Cocos*, 10(4), 1–12. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/23424>
- Matanubun, H. (2015). Folk Taxonomy of Sago Palm Varieties Around Sentani Lake, Jayapura, Papua Province, Indonesia. *Paper Presented at the 12th International Sago Symposium*, 15–16.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganism) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–29. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Pasta, I., Ette, A., & Barus, H. N. (2015). Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. *Saccharata*) Pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. *Agrotekbis*, 3(2), 168–177. <https://www.neliti.com/id/publications/245484/tanggap-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-jagung-manis-zea-mays-l-saccharata-pada-ap>
- Sada, M., Listyorini, F. H., & Abbas, B. (2021). Pemanfaatan Ampas Sagu sebagai Mulsa Organik dalam Peningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) Di Lapang. *Cassowary*, 4(1), 112–118. <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v5.i1.94>
- Sangadji, I., Parakkasi, A., Wiryawan, K. G., & Haryanto, B. (2008). Perubahan Nilai Nutrisi Ampas Sagu selama pada Fase Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 8(1), 31–34. <https://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/view/2209>
- Suryani, S., Gazali, A., & Sofyan, A. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Ampas Sagu (*Metroxylon Sagu* Rott) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Agrotekstek*, 3(3), 9–15. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/agv/article/view/2299>

- Syahtria, I., Sampoerno, & Wardati. (2016). Pengaruh Kompos Limbah Sagu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jom Faperta*, 2(3), 1–9. <https://media.neliti.com/media/publications/203535-pengaruh-kompos-limbah-sagu-terhadap-per.pdf>
- Syakir, M. (2010). Pengaruh Waktu Pengomposan dan Limbah Sagu Terhadap Kandungan Hara, Asam fenolat dan Lignin. Institut Pertanian Bogor. <https://docplayer.info/57713975-Pengaruh-waktu-pengomposan-dan-limbah-sagu-terhadap-kandungan-hara-asam-fenolat-dan-lignin.html>
- Syakir, M., Bintoro, M. ., & Agusta, H. (2020). Pengaruh Ampas Sagu dan Kompos terhadap Produktivitas Lada Perdu [Institut Pertanian Bogor]. In *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. <https://repository.pertanian.go.id/items/47422cd6-9ea9-402a-a523-ac92f8a00917>
- Trivana, L., Yudha Pradhana, A., & Pahala Manambangtua, A. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 9(1), 16–24. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol9.iss1.art2>
- Wahida, W., & Limbongan, A. A. (2015). Pemanfaatan Ampas Sagu sebagai Bahan Dasar Kompos pada Beberapa Dosis Pencampuran dengan Kotoran Sapi. *Agricola: Jurnal Pertanian*, 5(1), 1–8. <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/agricola/article/view/406>
- Yamamoto, Y. (2018). *Dry Matter Production as a Basis of Starch Production in Sago Palm*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5269-9>