

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN ABU SEKAM PADI PADA TANAH ULTISOL

RESPONSE OF GROWTH AND YIELD OF CAYENNE PEPPER TO APPLICATION OF CHICKEN MANURE AND RICE HUSK ASH ON ULTISOL SOIL

Emilia Farida Budi Handayani^{1*}, Nizari Muhtarom², Wiliodorus²

^{1,2}Program Studi D3 Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Tonggak Equator.

Pontianak, Kalimantan Barat

*Penulis untuk korespondensi: emilia.farida.handayani@gmail.com

ABSTRACT

Chicken manure and rice husk ash applied to ultisol soil can reduce limiting factors in ultisol soil both physically, chemically, and biologically to increase the productivity of cayenne pepper. The research aims to determine the best interaction between doses of chicken manure and rice husk ash in increasing the growth and yield of cayenne pepper on ultisol soil. The research method uses a completely randomized factorial design, namely chicken manure treatment with three levels (20, 30, and 40 tons ha^{-1}) and rice husk ash treatment with three levels (15, 20, and 25 tons ha^{-1}). The results of the research show that the interaction of 20 tons ha^{-1} of chicken manure and 20 tons ha^{-1} of rice husk ash is an efficient treatment in increasing the best growth and yield of cayenne pepper on ultisol soil based on the variables of number of branches and fruit weight per plant.

Keywords: cayenne pepper production, chicken manure, rice husk ash, ultisol soil

INRISARI

Pupuk kandang ayam dan abu sekam padi yang diaplikasikan pada tanah ultisol memiliki kemampuan dalam menurunkan faktor pembatas pada tanah ultisol baik secara fisik, kimia, dan biologi sehingga dapat meningkatkan produktivitas cabai rawit. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui interaksi terbaik dari dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah ultisol. Metode penelitian disusun menggunakan rancangan acak lengkap faktorial yaitu perlakuan pupuk kandang ayam dengan 3 taraf (20, 30, dan 40 ton ha^{-1}) serta perlakuan abu sekam padi dengan 3 taraf (15, 20, dan 25 ton ha^{-1}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} dan abu sekam padi 20 ton ha^{-1} merupakan perlakuan yang efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit terbaik pada tanah ultisol berdasarkan variabel jumlah cabang dan berat buah per tanaman.

Kata Kunci: abu sekam padi, produksi cabai rawit, pupuk kandang ayam, tanah ultisol

PENDAHULUAN

Cabai rawit termasuk komoditas tanaman hortikultura yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Cabai rawit dibutuhkan tidak hanya dalam skala rumah tangga namun juga digunakan dalam skala industri sehingga pengembangan budidaya tanaman cabai rawit dapat menjadi peluang dalam meningkatkan pendapatan petani. Berdasarkan data Dinas Komunikasi dan Informatika Kalimantan Barat (2020) bahwa kebutuhan konsumsi cabai merah di Kalimantan Barat yaitu sebanyak 1.665

ton/tahun, untuk memenuhi kebutuhan cabai rawit pada tahun 2020 pemerintah mendatangkan cabai rawit dari Pulau Jawa. Hal ini menunjukkan bahwa produksi cabai rawit di Kalimantan Barat belum mampu memenuhi permintaan masyarakat. Oleh karena itu, perlu upaya peningkatan produktivitas cabai rawit salah satunya dengan memanfaatkan lahan dengan jenis tanah ultisol yang cukup berpotensi di Kalimantan Barat.

Penyebaran tanah ultisol di Kalimantan Barat cukup luas yaitu 9,2 jt ha atau setara

dengan 64,83% dari luas wilayah Kalimantan Barat (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2019), sangat berpotensi dimanfaatkan untuk perluasan lahan budidaya dalam meningkatkan produktivitas cabai rawit di Kalimantan Barat. Tantangan yang dihadapi petani dalam kegiatan budidaya tanaman pada tanah ultisol yaitu struktur tanah lempung berpasir, permeabilitasnya rendah, aerasi tanah jelek, kondisi tanah yang bereaksi masam, kapasitas menahan air rendah, unsur hara dan kapasitas tukar kation juga sangat rendah. Selain itu, sistem pertanian yang tidak berorientasi pada pola pertanian berkelanjutan selama ini menjadi dampak menurunnya produktivitas tanaman salah satunya komoditas cabai rawit. Oleh karena itu, upaya peningkatan produktivitas cabai rawit pada tanah ultisol perlu diimbangi dengan penerapan teknologi budidaya yang berorientasi pada sistem pertanian berkelanjutan salah satunya dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam dan abu sekam padi.

Pengaplikasian pupuk kandang ayam ke dalam tanah ultisol termasuk suatu usaha untuk memperbaiki kesuburan tanah agar dapat menciptakan lingkungan perakaran tanaman yang lebih baik yaitu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk kandang pada tanah ultisol bertujuan untuk meningkatkan KTK, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur tanah dan porositas tanah, meningkatkan komposisi mikroorganisme tanah serta meningkatkan daya ikat tanah terhadap air. Menurut Hardjowigeno (2008) sifat pupuk kandang pada kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih besar dari pada kotoran hewan lain.

Pemberian abu sekam padi sebagai pengganti kapur dolomit dalam kegiatan budidaya tanaman sangat diperlukan dengan kemampuannya dalam meningkatkan pH tanah, dengan kondisi pH pada tanah ultisol yang asam, sehingga unsur hara yang terikat oleh Al dan Fe dapat tersedia bagi tanaman sehingga dapat

mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Yulfianti (2011) abu sekam padi berperan dalam meningkatkan pH tanah dan ketersedian unsur hara P, K, Si dan Carbon di dalam tanah. Abu sekam padi merupakan pupuk mineral yang mengandung pH basa dan beberapa unsur hara esensial seperti: (1) nitrogen (1%), (2) fosfor (0,2%), (3) kalium (0,58%) dan (4) silikat (87-97%) (Bakri, 2008).

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui interaksi terbaik dari dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah ultisol.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RALF). Perlakuan pertama yaitu dosis pupuk kandang ayam dengan 3 taraf (20, 30, dan 40 ton ha⁻¹), perlakuan kedua yaitu dosis abu sekam padi dengan 3 taraf (15, 20, dan 25 ton ha⁻¹). Masing masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali dan masing-masing ulangan ditentukan 4 sampel amatan.

Pelaksanaan penelitian terdiri dari penyiapan pupuk kandang ayam dan abu sekam padi. Benih cabai rawit disemai selama 2 minggu (bibit memiliki daun sempurna sebanyak 3 helai. Persiapan media tanam (tanah ultisol) diambil dengan kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah (*top soil*) selanjutnya tanah di ayak dan dimasukkan ke dalam polibag masing-masing 8 kg per polibag. Abu sekam padi dan pupuk kandang ayam diaplikasikan 2 minggu sebelum tanam, dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi masing-masing sesuai dengan perlakuan, setelah abu dan pupuk kandang ayam tercampur rata maka dilanjutkan pada proses inkubasi media tanam selama 2 minggu. Penanaman cabai rawit dilakukan pada saat persemaian telah berumur 2 minggu, dengan cara dipindahkan bibit sebanyak 1 bibit per polibag. Perawatan tanaman dilakukan dengan

cara membersihkan lahan dan media tanam dari gulma, penyiraman rutin pada pagi dan sore hari, serta pengendalian hama dan penyakit. Panen cabai rawit dilakukan terhadap buah yang telah memenuhi kriteria panen yaitu buah telah berwarna merah.

Pengamatan pertumbuhan tanaman cabai rawit meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, berat kering tanaman dan volume akar, sedangkan pengamatan produksi tanaman meliputi penghitungan jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Data hasil penelitian ditabulasi menggunakan *microsoft excel* dan dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan terhadap variabel yang diamati, selanjutnya variabel yang menunjukkan adanya pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan pada setiap taraf perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

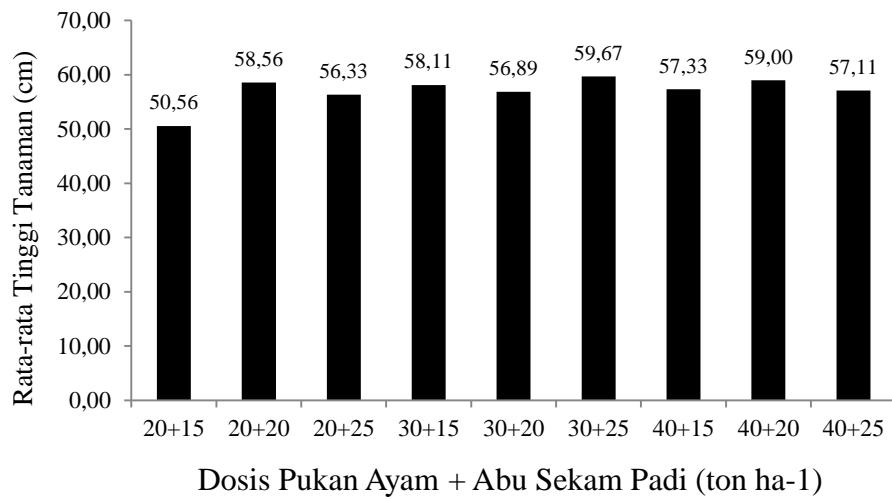
Hasil pengujian sidik ragam pada tinggi tanaman cabai rawit menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam, abu sekam padi, serta interaksi keduanya menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat pengamatan tanaman sudah titik pertumbuhan maksimal, pada fase tertentu tanaman sudah menghentikan proses pemanjangan batang dan lebih fokus pada pembentukan cabang dan buah, sehingga peran bahan organik dan abu sekam padi yang diaplikasikan selanjutnya digunakan tanaman untuk proses perkembangan tanaman dengan memfokuskan dalam pembentukan cabang-cabang baru dan pemanjangan cabang, serta pembentukan bunga dan buah.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit pada Tanah Ultisol

Variabel	F hitung		
	Pupuk Kandang Ayam	Abu Sekam Padi	Interaksi
Tinggi tanaman	1,85 ^{tn}	1,52 ^{tn}	1,46 ^{tn}
Jumlah cabang	0,53 ^{tn}	5,97*	6,08*
Berat kering tanaman	2,09 ^{tn}	5,67*	2,09 ^{tn}
Volume akar	6,43*	1,43 ^{tn}	0,54 ^{tn}
Jumlah buah per tanaman	18,93*	7,06*	1,44 ^{tn}
Berat buah per tanaman	4,95*	7,63*	6,07*
F Tabel 5%	3,55	3,55	2,93

Keterangan : * berpengaruh nyata

^{tn} berpengaruh tidak nyata



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit pada Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Abu Sekam Padi

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada perlakuan pupuk kandang ayam dan abu sekam padi berkisar antara 50,56 – 59,67 cm.

Jumlah cabang (batang)

Hasil penelitian pada variabel jumlah cabang setelah dianalisis sidik ragam diperoleh bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi menunjukkan adanya pengaruh nyata (Tabel 1). Selanjutnya rata-rata jumlah cabang terbanyak yaitu pada interaksi pupuk kandang ayam 40 ton ha⁻¹ dan abu sekam padi 25 ton ha⁻¹ yang berbeda nyata dibandingkan dengan interaksi pupuk kandang ayam 20 ton ha⁻¹ dan abu sekam padi 15 ton ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 2). Penambahan dosis pupuk kandang ayam dan abu sekam padi yang diaplikasikan pada tanah ultisol yang sejalan dengan peningkatan jumlah cabang terbentuk dapat disebabkan oleh peran bahan organik tersebut dalam membantu peningkatan kualitas tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah.

Menurut Afandi *et al.* (2015) bahwa pupuk kandang ayam yang diaplikasikan ke dalam tanah memiliki peran yang signifikan terhadap perbaikan sifat kimia tanah diantaranya yaitu C-organik tanah, N-Total tanah, P-tersedia tanah, dan K-tersedia tanah. Menurut Silalahi *et al.* (2018) pupuk kandang ayam sebagai bahan pembenhah tanah memiliki kemampuan yang sangat baik dalam meningkatkan kesuburan tanah karena cepat terdekomposisi, serta mengandung unsur hara N, P, K, Ca dan Mg yang cukup tinggi, sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik salah satunya yaitu membantu dalam memacu pertumbuhan cabang tanaman cabai rawit. Selanjutnya menurut Houston (1972) abu berperan dalam meningkatkan pH tanah serta membantu dalam meningkatkan hara-hara penting untuk tanaman seperti kalium, magnesium, kalsium dan fosfor. Dengan demikian ketersediaan unsur hara di dalam tanah menjadi meningkat, serta dapat menghasilkan media tumbuh yang baik dan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ Jumlah Cabang dan Berat Buah per Tanaman pada Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Abu Sekam Padi

Pupuk Kandang Ayam (ton ha ⁻¹)	Abu Sekam Padi (ton ha ⁻¹)	Rata-rata	
		Jumlah Cabang (batang)	Berat Buah per Tanaman (g)
20	15	16,00 b	194,42 b
20	20	16,78 ab	238,82 ab
20	25	23,22 ab	283,31 a
30	15	16,56 ab	244,69 ab
30	20	22,67 ab	274,64 a
30	25	16,89 ab	276,40 a
40	15	18,78 ab	264,96 a
40	20	16,78 ab	284,42 a
40	25	23,78 a	244,02 ab
BNJ 5%		7,40	57,92

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Berat kering tanaman (g)

Hasil penelitian pada variabel berat kering tanaman setelah dianalisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan abu sekam padi menunjukkan adanya pengaruh nyata (Tabel 1). Rata-rata berat kering tanaman pada perlakuan abu sekam padi 25 ton ha⁻¹ diperoleh hasil tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan 15 ton ha⁻¹ (Tabel 3). Hal ini disebabkan oleh peningkatan kualitas tanah ultisol akibat dari pengaplikasian abu sekam padi salah satunya yaitu peran abu sekam padi dalam penetralan kadar asam tanah yang pada akhirnya mampu melarutkan unsur hara yang terikat oleh AL dan Fe. Menurut Yulfianti (2011) bahwa penambahan abu sekam padi ke dalam tanah

dapat mengikat pH tanah dan ketersediaan unsur hara (K, Mg, Ca dan P) di dalam tanah sehingga menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang dalam hal ini dapat digambarkan dengan peningkatan biomassa tanaman. Menurut Suranto *et al.* (2015) bahwa peningkatan pH tanah akibat pemberian abu sekam padi dapat membantu dalam peningkatan unsur hara Ca, Mg, dan K yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pembentukan klorofil dan aktifator enzim dalam reaksi fotosintesis. Sejalan dengan hasil penelitian Yulianingsih (2020) bahwa berbagai dosis abu sekam padi yang diaplikasikan memberikan dampak signifikan terhadap serapan jaringan tanaman.

Tabel 3. Hasil Uji BNJ Berat Kering Tanaman, Volume Akar, dan Jumlah Buah per Tanaman pada Masing-Masing Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Abu Sekam Padi

Pupuk Kandang Ayam (ton ha ⁻¹)	Berat Kering Tanaman (g)	Volume Akar (cm ³)	Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman (buah)
20	5,27	9,19 b	16,89 b
30	5,49	10,58 a	18,07 b
40	5,54	10,78 a	20,70 a
BNJ 5%	-	1,23	1,62
Abu Sekam Padi (ton ha ⁻¹)	Berat Kering Tanaman (g)	Volume Akar (cm ³)	Berat Buah per Tanaman (g)
15	5,17 b	9,73	17,59 b
20	5,49 ab	10,53	18,19 b
25	5,64 a	10,29	19,89 a
BNJ 5%	0,36	-	1,62

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Volume akar (cm³)

Hasil penelitian pada variabel volume akar setelah dianalisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pupuk kandang ayam menunjukkan adanya pengaruh nyata (Tabel 1). Rata-rata volume akar tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk kandang ayam 40 ton ha⁻¹, yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan perlakuan 30 ton ha⁻¹ (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan peran pupuk kandang ayam sebagai bahan organik tanah yang mampu meningkatkan kualitas fisik tanah ultisol sehingga dapat menciptakan ruang tumbuh yang sesuai bagi perakaran tanaman yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal ini sejalan dengan pendapat Adijaya dan Yasa (2014); Prasetyo *et al.* (2014) bahwa secara fisik perbaikan tanah akibat pemberian pupuk kandang yaitu dapat menurunkan bobot isi tanah, meningkatkan porositas tanah, kadar air dan total ruang pori yang dapat meningkatkan ruang jelajah akar dalam mencari dan menyerap air dan unsur hara.

Menurut Wigati *et al.* (2006) bahwa perkembangan dan pertumbuhan akar suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh perbaikan sifat fisik tanah. Interaksi antara bahan organik dan partikel tanah yang terdekomposisi dengan baik akan menciptakan struktur tanah yang lebih mantap dan memperbesar ruang pori tanah, sehingga akar tanaman akan lebih mudah untuk tumbuh dan berkembang.

Jumlah buah per tanaman (buah)

Hasil penelitian pada variabel jumlah buah pertanaman setelah dianalisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan abu sekam padi masing-masing menunjukkan adanya pengaruh nyata (Tabel 1). Rata-rata jumlah buah terbanyak yaitu pada perlakuan pupuk kandang ayam 40 ton ha⁻¹ yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang ayam 20 dan 30 ton ha⁻¹. Pengaplikasian abu sekam padi diperoleh rata-rata jumlah buah tertinggi yaitu pada dosis 25 ton ha⁻¹ yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis 15 dan 20 ton ha⁻¹ (Tabel 3). Peran pupuk kandang ayam dalam meningkatkan aktivitas

mikroorganisme sebagai pengurai bahan organik, selain itu kandungan N P dan K pada pupuk kandang ayam yang cukup tinggi sehingga meningkatkan kelarutan dan ketersediaan unsur hara untuk tanaman, dengan demikian terjadinya proses fotosintesis akan berjalan dengan lancar yang memberikan pengaruh baik bagi tanaman dalam pembentukan bunga dan buah. Menurut Harjadi (2002) tanaman yang mempunyai laju fotosintesis tinggi mengakibatkan karbohidrat yang dihasilkan tidak hanya untuk pertumbuhan batang dan daun, tetapi juga untuk perkembangan bunga, buah, dan biji. Selanjutnya menurut Norhasanah (2012) pemberian abu sekam padi sangat berpengaruh nyata terhadap pembentukan buah cabai rawit.

Berat buah per tanaman (g)

Hasil penelitian pada variabel berat buah per tanaman setelah dianalisis sidik ragam diperoleh bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi menunjukkan adanya pengaruh nyata (Tabel 1). Rata-rata berat buah per tanaman pada interaksi pupuk kandang ayam 40 ton ha^{-1} dan abu sekam padi 20 ton ha^{-1} diperoleh hasil tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan interaksi pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} dan abu sekam padi 15 ton ha^{-1} , tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan interaksi perlakuan lainnya (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa pada interaksi pupuk kandang ayam dan abu sekam padi diperoleh reaksi yang saling mendukung dan bersinergi dalam mengoptimalkan terjadinya proses fotosintesis pada tanaman cabai rawit yang hasilnya dapat difokuskan untuk pembentukan, pengisian, dan pembesaran buah. Menurut Ifradi *et al.* (2012) bahwa semakin tinggi kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara didalam tanah akan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal dan ketersediaan bahan baku untuk fotosintesis akan tercukupi secara maksimal, sehingga terjadinya proses fotosintesis akan

meningkat dan makin banyak pula karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman yang akan digunakan untuk pembentukan dan pembesaran buah. Menurut Ayunda (2014) ketersediaan fosfor untuk tanaman dapat membantu untuk proses pembentukan dan pembesaran buah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam 20 ton ha^{-1} dan abu sekam padi 20 ton ha^{-1} merupakan perlakuan yang efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit terbaik pada tanah ultisol berdasarkan variabel jumlah cabang dan berat buah per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I.N. dan I.M.R. Yasa. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Jagung. (pp. 299-310). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Banjarbaru 6-7 Agustus 2014.
- Afandi, F.N., B. Siswanto, dan Y. Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurna; Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2(2): 237-244.
- Ayunda. N. 2014. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada beberapa konsentrasi Sea minerals. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2019. *Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka*. BPS Provinsi Kalimantan Barat. Pontianak.

- Bakri. 2008. Komponen Kimia Dan Fisik Abu Sekam Padi Sebagai SCM Untuk Pembuatan Komposit Semen. *Jurnal Perennial*. 5: 9-14.
- Dinas Komunikasi dan Informatika Kalimantan Barat. 2020. Satu Data Kalbar. <http://data.kalbarprov.go.id/dataset> diakses 28 Okttober 2023.
- Hardjowigeno, S. 2008. *Ilmu Tanah*. Akademi Pessindo. Jakarta.
- Harjadi. 2002. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Houston, D.F. 1972. *Rice Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemist. Inc.
- Ifradi, Evitayani, A. Fariani, L. Warly, Suyitman, S.Yani, dan Emikasmira. 2014. Pengaruh dosis pupuk N, P dan K terhadap kecernaan secara in vitro rumput gajah (*Penisetum purpureum*) cv Taiwan yang diinokulasi CMA Glomus manihotis pada lahan bekas tambang batubara. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14 (1): 279-285.
- Norhasanah. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) Varietas Cakra Hijau Terhadap Pemberian Abu Sekam Padi pada Tanah Rawa Lebak. *Agroscientiae*. 19 (1):1-8.
- Silalahi. M.J., A.R. Malcky, M. Telleng, dan W.B. Kaunang. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum sebagai pakan. *Jurnal Zootec*. 38: 286-295.
- Suranto, H., J. Sjofjan, dan S. Yoseva. 2015. Pemberian Abu Sekam Padi dengan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt) pada Tanah Gambut. *JOM FAPERTA*. 2 (1): 1-15.
- Wigati. E.S., A. Syukur, dan D. K. Bambang. 2006. Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah terhadap Serapan Fosfor Oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 6 (2):52-58.
- Yulfianti, C. E. 2011. *Efek Sisa Pemanfaatan Abu Sekam Sebagai Sumber Silika (Si) Untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah Sawah*. Universitas Andalas. Padang.
- Yulianingsih, R. 2020. Pengaruh Abu Sekam Padi terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt.) pada Tanah PMK. *PIPER*. 16 (31): 136-139.