

21032

by Billy Eri Jonebeth Itpan

Submission date: 24-Sep-2023 05:27PM (UTC-0700)

Submission ID: 2175613205

File name: Jurnal_Billy_Eri_1.docx (76.69K)

Word count: 2795

Character count: 16997

PERBEDAAN APLIKASI JJK DAN NON JJK TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT

¹² Billy Eri Jonebeth Itpan^{*} , Valensi Kautsar, Sri Gunawan
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
Email Korespondensi: billyketaren25@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan aplikasi janjang kosong kelapa sawit secara mekanis dengan lahan yang tidak diaplikasikan janjang kosong terhadap produksi tanaman kelapa sawit di kebun Perdana Estate, PT. Binasawit Abadi Pratama, Desa Rungau Raya, Kecamatan Danau Seluluk, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah dengan areal tanah pasiran, topografi datar, tahun tanam 2006 dan varietas Damimas. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survey. Data primer yang diambil terdiri dari data karakter agronomi berdasarkan tinggi tanaman (cm), lingkaran batang (cm), jumlah pelepah, jumlah tandan buah. Sedangkan pengambilan data sekunder diambil meliputi data produksi 5 tahun terakhir (2018-2022), data pemupukan 5 tahun terakhir (2018-2022), dan data curah hujan selama 5 tahun (mm), serta data produksi yang terdiri dari jumlah TBS (Tandan Buah Segar), produksi setiap kelompok dan hasil analisa LSU (*Leaf Sampling Unit*). Untuk pengukuran data primer pada masing-masing kelompok diambil 100 sampel pohon pada 2 blok pengamatan yang terdiri dari 1 blok dengan lahan yang diaplikasikan janjang kosong dan 1 blok yang tidak diaplikasikan janjang kosong dengan jumlah sampel sama yaitu 50 pokok/blok. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *independent sample t test* pada jenjang 5 %. Hasil penelitian pada data primer menunjukkan bahwa aplikasi janjang kosong tidak berbeda nyata terhadap jumlah pelepah, tinggi tanaman dan lingkaran batang namun berbeda nyata terhadap jumlah TBS (Tandan Buah Segar). Sedangkan hasil penelitian pada data produksi 5 tahun terakhir (sekunder) aplikasi janjang kosong tidak berbeda nyata pada tahun 2018, 2019, 2020, dan 2022, namun aplikasi janjang kosong berbeda nyata pada tahun 2021.

Kata Kunci: Kelapa Sawit, Janjang Kosong, Aplikasi Mekanis, Produksi

PENDAHULUAN

Janjang kosong merupakan limbah yang diperoleh dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) yang kemudian digunakan dalam pembuatan pupuk organik kelapa sawit dengan cara menyisakan limbah padat berupa janjang kosong yang dihasilkan oleh PKS lalu diletakkan pada *Empty Bunch Area* (EBA) dan hal ini dapat mereduksi penggunaan pupuk anorganik atau kimia. (Darmosarkoro, 2003). Dampak dari penggunaan pupuk anorganik yang terlalu banyak dan secara terus menerus bisa mengakibatkan kerusakan pada tana sehingga mengurangi kesuburan tanah. Janjang kosong dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk kelapa sawit sebab janjang kosong

terdiri dari berbagai macam unsur hara yakni nitrogen (N) 0,90%, fosfor (P) 0,11%, kalium (2,40%), magnesium (Mg) 0,17%, dan unsur-unsur hara lainnya seperti Ca, Cl, Mn, B, Zn, Cu. Oleh karena itu janjang kosong kelapa sawit dapat diolah menjadi pupuk organik melalui PKS (Pabrik Kelapa Sawit). Hal ini juga dilakukan untuk mengatasi pencemaran lingkungan yang kerap terjadi di era modern seperti sekarang ini (Bursatiannyo, 2016).

Aplikasi janjang kosong yang terdapat di Perdana Estate dilakukan secara mekanis dengan letak ecer diantara pasar pikul dan piringan dengan memperhatikan kegiatan operasional di lapangan, seperti pada saat panen tidak mengganggu proses pemanenan, serta tidak menimbulkan pengaruh negatif. Pada areal yang bertopografi datar sampai landai dilakukan secara mekanis dengan menggunakan *Empty Bunch Spreader* (EBS). Jarak lokasi yang optimal untuk aplikasi JJK dengan EBS adalah 6 km dari pabrik kelapa sawit (PKS). JJK dimuat ke dalam EBS yang berkapasitas 7 ton dengan *crane grapple* atau *wheel loader* di *Empty Bunch Area* (EBA) yang ada di pabrik kelapa sawit. Muatan EBS harus dipastikan selalu sama setiap dilakukan pengeceran dengan cara kalibrasi muatan menggunakan timbangan PKS. Selanjutnya EBS ditarik menggunakan traktor 4-WD 80 HP menuju ke areal aplikasi. JJK diecer sepanjang pasar pikul sesuai dengan dosis rekomendasi, namun pada lokasi penelitian dosis yang digunakan yakni 30 ton/ha dengan berat JJK yang diperoleh dalam satu pokok sebanyak 220 kg. Pengeceran dimulai dari CR (*collection road*) menuju kedalam blok mengikuti pasar pikul dan sejajar dengan *main road*. Pengaplikasian JJK dimulai dengan membuka *hopper* sesuai rotasi pada kanan/kiri pasar pikul dari pokok pertama, EBS dijalankan dengan menggerakkan *chainfloor* yang memiliki bentuk seperti rantai dengan fungsi menggerakkan JJK turun ke *hopper* dan proses pengaplikasian JJK dilakukan secara merata dan dipastikan harus 1 lapisan agar tidak memicu perkembangbiakan hama *Oryctes rhinoceros* atau yang sering dikenal sebagai kumbang tanduk (Hafiz, 2018). Dan apabila ditemukan JJK yang diecer menggunakan EBS yang masih bertumpuk harus diratakan menjadi satu lapis secara manual. Apabila dengan dosis 30 ton/ha maka proses pengaplikasian JJK dalam satu EBS dapat dilakukan pada 15 pokok atau setengah pasar pikul sehingga proses ecer JJK selanjutnya dimulai dari pokok 16 yang diaplikasi EBS sebelumnya.

Penggunaan pupuk anorganik sebagai asupan unsur hara tanaman kelapa sawit secara terus menerus tentu saja tidak baik, karena dapat berdampak buruk bagi tanah sehingga menjadi tidak subur kembali, misalnya tanah menjadi kering akibat hilangnya unsur hara dalam tanah akibat kadar pupuk yang digunakan. mengurangi. Penggunaan pupuk kimia perlu diminimalkan, sehingga salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan pupuk organik saja atau dikombinasikan dengan pupuk kimia lainnya. Pupuk kimia yang digunakan untuk tanaman kelapa sawit ada banyak jenisnya, yang umum digunakan adalah pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu unsur, misalnya pupuk urea sebagian besar mengandung unsur N, pupuk kalium klorida sebagian besar mengandung unsur K. Pupuk tunggal mengandung unsur N, P, K, Mg, Ca, B, Cu dan Zn. Sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang dibuat dengan sengaja

mencampurkan beberapa pupuk tunggal melalui proses produksi pabrik. (Firmansyah, 2011). Penambahan bahan organik yang diperoleh dari janjang kosong kelapa sawit juga sangat diperlukan di tanah pasiran sebab bahan organik berperan dalam meningkatkan kadar air pada kapasitas lapang, sehingga akibat dari pori meso atau yang berukuran menengah mengalami peningkatan sedangkan pori makro menurun, maka daya menahan air akan meningkat, dan hal ini akan berdampak baik pada ketersediaan air yang cenderung meningkat dan apabila ketersediaan air pada tanaman kelapa sawit tercukupi maka pertumbuhan tanaman juga akan optimal (Scholes et al., 1994).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Perdana Estate (PRDE), PT. Binasawit Abadi Pratama, Desa Rungau Raya, Kecamatan Danau Seluluk, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah. Blok yang diambil sebagai objek penelitian terletak di Divisi 3 PRDE blok E-36 untuk blok yang diaplikasikan JJK dan blok E-37 tidak diaplikasikan JJK. Kedua blok tersebut tergolong kedalam jenis tanah berpasir dan memiliki varietas Damimas dengan tahun tanam 2006. Penelitian dilakukan dengan metode survey dengan pengambilan data primer dan sekunder. Data primer yang diambil terdiri dari data karakter agronomi berdasarkan tinggi tanaman (cm), diameter lingkaran batang (cm), jumlah pelepah, jumlah tandan buah. Sedangkan pengambilan data sekunder diambil meliputi data produksi 5 tahun terakhir (2018-2022), data pemupukan 5 tahun terakhir (2018-2022), dan data curah hujan selama 5 tahun (mm), serta data produksi yang terdiri dari jumlah TBS, produksi ton/ha setiap kelompok dan hasil analisa LSU. Untuk pengukuran data primer pada masing-masing kelompok diambil 100 sampel pohon pada 2 blok pengamatan yang terdiri dari 1 blok yang aplikasi janjang kosong dan 1 blok yang tidak diaplikasikan janjang kosong dengan jumlah sampel 50 pokok sampel/blok. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji t pada jenjang 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa lahan yang diaplikasikan janjang kosong kelapa sawit secara mekanis dengan lahan yang tidak diaplikasikan janjang kosong terhadap produksi kelapa sawit terdapat hasil yang berbeda nyata. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Produksi TBS (ton/ha) pada areal blok yang diaplikasikan janjang kosong dengan yang tidak diaplikasikan janjang kosong

Tahun/Umur Tanaman	JJK (ton/ha)	Non JJK (ton/ha)	Potensi Produksi Damimas
2018/12 th	26,20 (a)	25,76 (a)	26,00
2019/13 th	24,62 (a)	24,72 (a)	26,00
2020/14 th	27,47 (a)	27,86 (a)	25,00
2021/15 th	29,47 (a)	28,48 (b)	24,50

2022/16 th	31,64 (a)	31,48 (a)	23,50
Rata-rata	27,88	27,66	

Sumber : Kantor Besar Perdana Estate

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan hasil uji T pada jenjang 5%.

Lahan yang diaplikasikan janjang kosong dengan yang tidak diaplikasikan janjang kosong memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap produksi kelapa sawit terkhususnya pada tahun 2018, tahun 2019, tahun 2020, dan tahun 2022 sedangkan pada tahun 2021 lahan yang diaplikasikan janjang kosong dengan yang tidak diaplikasikan janjang kosong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi namun jika dibandingkan dengan potensi produksi varietas Damimas sesuai dengan umur tanaman pada kelas lahan S3 yang diperoleh melalui SMARTRI, maka produksi TBS pada tahun 2018 tanpa janjang kosong dan 2019 dengan janjang kosong dan tanpa janjang kosong masih berada di bawah potensi produksinya, tapi produksi TBS tahun 2018 dengan aplikasi janjang kosong, tahun 2020, tahun 2021 dan tahun 2022 sudah mencapai potensi produksinya. Perbedaan hasil produksi ini disebabkan oleh adanya penggunaan pupuk RP (*Rock Phosphate*) dengan kandungan senyawa P_2O_5 yang digunakan dengan dosis paling tinggi diantara tahun-tahun lainnya yakni sebesar 3,25 kg per pokok pada tahun 2021 di lahan yang diaplikasikan janjang kosong. Pupuk *Rock Phosphate* (RP) mengandung unsur hara dominan P (fosfor) mempunyai peran penting dalam komponen molekuler dalam ATP, ADP, NAD dan NADPH yang mengontrol berbagai reaksi dalam tanaman seperti fotosintesis, respirasi, sintesis protein dan asam amino serta transportasi hara (Boroomand dan Grough, 2012). Unsur fosfor juga berperan penting dalam perkembangan akar yang memacu pertumbuhan sehingga tanaman tidak mengalami stagnan dan proses penyerapan air dan unsur hara oleh akar dapat berfungsi dengan baik selain itu unsur hara fosfor dapat merangsang bunga serta unsur fosfor berfungsi sebagai pengangkutan zat klorofil sehingga proses fotosintesis meningkat (Redzuan, AF dkk, 2013).

Dapat dilihat juga pada data realisasi pemupukan pada lahan pasiran di kebun Perdana Estate, PT. Binasawit Abadi Pratama, Desa Rungau Raya, Kecamatan Danau Seluluk, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah sebagai berikut.

Perlakuan	Jenis Pupuk	Dosis Pupuk Per Tanaman (Kg/pokok)				
		2018	2019	2020	2021	2022
JJK	Urea	3,25	2,25	1,5	2,75	2,75
	TSP	2	2	-	-	-
	RP	-	-	1,5	3,25	2
	MOP	3,5	2,25	2,75	3,75	3
	Dolomite	2	1,5	0,5	3,25	-
	HGFB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Kieserit	1,5	1,25	0,5	-	1

	JJK	220	220	220	220	220	Tabel
	Urea	3,25	2,5	1,5	3,25	3,75	1.
	TSP	3	2,5	-	-	-	
	RP	-	-	1,5	3,25	2,75	
Non JJK	MOP	4	3,5	4,25	4,5	4,25	
	Dolomite	2	-	-	3,5	2	
	HGFB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
	Kieserit	1,5	1,5	0,25	-	1,5	

Realisasi pemupukan Perdana Estate tahun 2018-2022

Sumber : Kantor Besar Perdana Estate

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari tahun 2018-2022 pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk makro yang terdiri dari Urea, RP, TSP, MOP. Hampir secara keseluruhan jenis pupuk diaplikasikan dengan dosis yang berbeda terkecuali pada pupuk HGFB (*High Grade Fertilizer Borate*) yang digunakan dengan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah kecil oleh kelapa sawit namun ini sangat penting sebab berperan dalam pertumbuhan akar, sintesis asam nukleat, pembentukan dinding sel, hormon tanaman, dan pembentukan karbohidrat dan protein. Secara keseluruhan dosis pupuk ditentukan oleh rekomendasi SMARTRI (*Sinar Mas Agro Resources and Technology Research Institute*) yang merupakan tim riset Sinarmas.

Tabel 2. Persentase penurunan penggunaan pupuk anorganik pada lahan JJK tahun 2018-2022.

Jenis Pupuk	Persentase Penurunan Penggunaan Pupuk Anorganik per tahun (%)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Urea	0,00	-10,00	0,00	-15,38	-26,67
TSP	-33,33	-20,00	0,00	0,00	0,00
RP	0,00	0,00	0,00	0,00	-27,27
MOP	-12,50	-35,71	-35,29	-16,67	-29,41
HGFB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Secara efisiensi penggunaan pupuk anorganik pada tabel 3 dapat diketahui bahwa lahan yang diaplikasikan janjang kosong menggunakan pupuk anorganik yang lebih sedikit dibandingkan dengan lahan yang tidak diaplikasikan janjang kosong. Hal ini dapat dilihat pada penggunaan pupuk urea sebesar 15%-26%, pupuk TSP sebesar 20%-33%, pupuk RP sebesar 27%, dan pupuk MOP sebesar 12%-35%. Persentase penurunan penggunaan pupuk anorganik yang paling besar adalah pupuk MOP (*Muriate of Potash*) dengan kandungan Kalium (K_2O) dalam konsentrasi tinggi yakni 60%, Klorida (Cl) sebesar 46%, dan kadar air 0,09%. Hal ini disebabkan karena kebutuhan unsur K pada tanaman kelapa sawit sudah dibantu dengan penambahan janjang kosong dengan kandungan unsur hara tertingginya adalah K_2O sebesar 2,40% (MCAR, 2020). Konsep pemanfaatan limbah tersebut merupakan implementasi dari konsep 3 R (*Reduce Reuse dan Recycle*) yaitu penanggulangan pencemaran lingkungan dengan mencegah timbulnya limbah dari sumbernya. Permasalahan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan dapat dicegah tanpa mengeluarkan biaya untuk pengelolaan lingkungan bahkan mendapatkan manfaat dari limbah yang timbul (Sarwono, 2008).

Selain dari segi produksi dan penggunaan pupuk, aplikasi janjang kosong memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan organ vegetatif yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Rerata karakter agronomi areal aplikasi janjang kosong dengan areal tanpa janjang kosong.

Parameter	Perlakuan	
	JJK	Tanpa JJK
Tinggi Tanaman (cm)	736,90 (a)	698,90 (b)
Lingkar Batang (cm)	228,86 (a)	205,12 (b)
Jumlah Pelepah	40,30 (a)	35,26 (a)
Jumlah Janjang	2,58 (a)	2,06 (a)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji t jenjang 5 %

Hasil analisis uji t pada jenjang nyata 5% di tabel 4.4 menunjukkan bahwa aplikasi jenjang kosong berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, lingkaran batang dan jumlah pelepah. Sedangkan aplikasi jenjang kosong tidak berbeda nyata terhadap jumlah jenjang. Hal ini diduga karena adanya peran unsur hara yang terkandung didalam jenjang kosong maupun pupuk anorganik. Unsur hara yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan batang kelapa sawit adalah unsur nitrogen yang dapat ditemukan pada pupuk urea. Reaksi unsur nitrogen dapat membentuk protein yang dilanjutkan pembentukan protoplasma lebih cepat setelah itu ukuran sel menjadi meningkat dan mengakibatkan daun dan batang lebih sukulen dan apabila kandungan nitrogen yang berlebih dapat mengakibatkan kandungan air dalam tanaman meningkat dan kadar kalsium (Ca) pada dinding sel menurun, warna daun menjadi hijau kelam akibat peningkatan kadar kloroplas pada daun. Pertumbuhan vegetatif lebih panjang yang berakibat memperlambat kematangan atau reproduksi tanaman sehingga produksi lebih lama dan lebih rendah. Sedangkan apabila tanaman kekurangan nitrogen akan mengakibatkan pembelahan sel terlambat sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Tandan kosong kelapa sawit juga untuk bisa terdekomposisi memerlukan bantuan unsur hara nitrogen guna mengaktifkan bakteri-bakteri perombak. Nitrogen tersebut akan diambil dari dalam tanah, oleh sebab itu tanaman sebelum memperoleh unsur hara dari tandan kosong yang terdekomposisi, tanaman akan kekurangan nitrogen karena terlebih dahulu digunakan oleh tandan kosong kelapa sawit (Prayitno, 2008).

Adanya perbedaan ukuran organ vegetatif tanaman kelapa sawit pada lahan yang diaplikasikan jenjang kosong dengan yang tidak diaplikasikan disebabkan juga oleh penggunaan jenjang kosong yang memiliki unsur hara yang lengkap dan dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit yakni nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan magnesium (Mg) yang merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan kelapa sawit. MCAR (2020) menyatakan bahwa unsur K merupakan unsur dengan persentase kandungan tertinggi pada jenjang kosong yakni sebesar 2,40%. Artisa (2021) menyatakan bahwa unsur kalium adalah salah satu unsur hara terpenting pada pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit. Unsur hara kalium dibutuhkan dalam jumlah banyak karena mempengaruhi kualitas dan kuantitas tandan serta resistensi terhadap penyakit dan stres kekeringan. Unsur K juga mengatur fungsi stomata pada daun, dan berperan penting dalam penyerapan fotosintesis, aktivasi enzim dan sintesis minyak. Selain itu tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur nitrogen dalam jumlah banyak karena unsur ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Unsur fosfor juga diperlukan dalam jumlah banyak oleh tanaman kelapa sawit. Manfaat unsur fosfor bagi tanaman kelapa sawit yaitu memperkuat perakaran, batang dan meningkatkan kualitas buah kelapa sawit. Kekurangan unsur fosfor menyebabkan daun tanaman berwarna keunguan dan tanaman tumbuh kerdil. Kemudian pada tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur magnesium dalam jumlah banyak. Manfaat unsur magnesium (dolomit) bagi tanaman kelapa sawit berfungsi dalam proses fotosintesis. Kekurangan magnesium menyebabkan ujung daun tua kelapa sawit kekuningan jika terkena sinar matahari.

Sedangkan daun yang terlindung tidak menunjukkan gejala tersebut (Kementan, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi janjang kosong pada tanaman menghasilkan tidak memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi kelapa sawit.
2. Aplikasi janjang kosong kelapa sawit memiliki pengaruh yang lebih baik pada karakter agronomi kelapa sawit meliputi tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah pelepah dibandingkan dengan lahan yang tidak diberi janjang kosong kelapa sawit.
3. Pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya pada jumlah TBS yang diaplikasikan janjang kosong secara mekanis dan manual menunjukkan tidak ada perbedaan nyata, walaupun pada aplikasi janjang kosong menunjukkan selisih yang lebih baik yaitu 0.52 TBS/pokok.
4. Aplikasi janjang kosong dapat mengurangi penggunaan pupuk urea sebesar 15%-26%, pupuk TSP sebesar 20%-33%, pupuk RP sebesar 27%, dan pupuk MOP sebesar 12%-35% sekaligus lebih ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Artisa, dkk. 2021. Status Hara Serapan Kalium Pada Tanaman Kelapa Sawit di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Universitas Labuhanbatu Sumatera Utara.
- Boroomand, N and MSH Grough. 2012. Marco Elements Nutrition (NPK) of medical plants. *Journal of Medical Plant Research*, 6: 2249-2255
- MCAR, 2020. Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kelapa Sawit Sinarmas. *Management Committee Agronomy Research*.
- Prayitno, dkk. 2008. Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang Dipupuk dengan Tandan Kosong dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. <https://journal.ugm.ac.id/jip/article/view/1546>. Diakses pada 20 Juli 2023.
- Sarwono, 2008. Pemanfaatan Janjang Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal APLIKA*, Vol 8, Nomor 1. <https://media.neliti.com/media/publications/56405-ID-pemanfaatan-janjang-kosong-sebagai-subst.pdf>. diakses pada tanggal 24 Juni 2023.
- Scholes, et al. Soil Fertility research in response to demand for sustainability. In *The biological management of tropical soil fertility* (Eds Wooster, P.I. and Swift, M.J.) John Wiley & Sons. New York.
- Kementan, 2019. Jenis dan Manfaat Pupuk Kelapa Sawit. <http://www.cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/83323/Jenis-Dan-Manfaat-Pupuk-Kelapa-Sawit/>. Diakses pada 11 September 2023.

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	sipora.polije.ac.id Internet Source	3%
2	journal.instiperjogja.ac.id Internet Source	3%
3	media.neliti.com Internet Source	2%
4	journal.ugm.ac.id Internet Source	2%
5	iblisbernyawa.wordpress.com Internet Source	2%
6	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
7	bkpsl.org Internet Source	1%
8	publish.ojs-indonesia.com Internet Source	1%
9	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	1%

10	susunbentangalam.co.id Internet Source	1 %
11	repository.umsu.ac.id Internet Source	1 %
12	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	1 %
13	www.npkmutiara.com Internet Source	1 %
14	yuliaramadanid.blogspot.com Internet Source	1 %
15	Allam Rinanda Yoedhistira, Ahmad Arif Darmawan. "Pengaruh Pemberian Arang Sekam dan Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.)", Savana Cendana, 2022 Publication	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On