

Pengaruh Dosis Pupuk P dan *Solid* Limbah Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan *Legume Cover Crop (LCC) Pueraria javanica*

Muhammad Okta Bika^{*)}, Candra Ginting, Enny Rahayu

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: Oktabika15102002@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dilaksanakannya riset berikut ialah guna memahami pengaruh pemberian pupuk fosfor (P) dan solid limbah kelapa sawit serta interaksinya pada pertumbuhan *Legume Cover Crop (LCC) pueraria javanica*. Riset berikut dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, dari bulan Januari 2024 hingga April 2024. Riset berikut memakai metode percobaan melalui rancangan faktorial yang terusun atas dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama ialah dosis pupuk fosfor yang tersusun atas 4 aras yakni 0 gram, 1,2 gram, 2,2 gram, dan 3,2 gram per tanaman. Faktor kedua ialah dosis solid limbah kelapa sawit yang tersusun atas 4 aras yakni 1:0, 1:2, 1:1, dan 2:1 per tanaman. Sehingga diperoleh $4 \times 4 = 16$ kombinasi, tiap kombinasi diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan. Data hasil riset dianalisis memakai sidik ragam analysis of variance (ANOVA) pada jenjang 5%. Jika ditemui dampak nyata antar perlakuan maka dilanjutkan melalui uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada jenjang 5%. Hasil riset berikut memperlihatkan bahwasanya tidak terdapat interaksi nyata antara pupuk fosfor (P) dan solid limbah kelapa sawit terhadap pertumbuhan *Legume Cover Crop (LCC) pueraria javanica* pada semua parameter yang diukur kecuali panjang sulur, dan bobot basah tanaman pada perlakuan tanah kombinasi terdapat pada perlakuan kombinasi 2:1 (Tanah : solid).

Kata Kunci: Pupuk Fosfor, Solid Limbah Kelapa Sawit, *pueraria javanic*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) ialah tanaman industri perkebunan yang banyak di tanam di Indonesia dan merupaka salah satu penyumbang devisa terbesar bagi negara. Produksi buah tanaman kelapa sawit terus dilakukan dalam jumlah besar dan terus dikembangkan setiap tahunnya. Menurut data dari kementerian pertanian pada tahun 2021 produksi kelapa sawit nasional naik sebesar 2,9% dari tahun sebelumnya atau sekitar 49,7 juta ton dari 48,3 juta ton.

Seiring dengan produksi CPO yang dilakukan dalam jumlah besar hasil samping pengolahan buah kelapa sawit juga terus meningkat, sehingga diperlukan adanya inovasi-inovasi baru guna dapat memanfaatkan limbah hasil pengolahan kelapa sawit menjadi sesuatu yang tepat guna. Hal ini penting dilakukan untuk mendukung industri kelapa sawit yang berwawasan lingkungan. Salah satu cara yang dapat dilakukan mengurangi dampak negatif limbah kelapa sawit adalah pemanfaatan limbah sebagai pupuk organik. Limbah yang dapat dimanfaatkan keberadaannya diantaranya adalah tandan kosong, batang kelapa sawit, pelepah, dan limbah hasil samping PKS. Limbah *solid* merupakan produk sampingan dari pengolahan buah kelapa sawit di Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Limbah ini memiliki

tekstur lunak mirip ampas tahu, berbau asam-manis, dan berwarna coklat tua. *Solid* dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Penggunaan *solid* sebagai pupuk organik merupakan salah satu upaya penting dalam mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sehingga dapat menekan biaya perawatan tanaman, khususnya kelapa sawit. Selain itu, limbah padat ini dapat diperoleh secara gratis dari PKS yang mengelola buah kelapa sawit di sekitar wilayah perkebunan, sehingga memberikan manfaat ekonomi tambahan bagi petani dan industri kelapa sawit (Imran & Mustaka, 2020).

Decanter solid adalah limbah yang berasal dari mesocrap, atau serabut brondolan buah kelapa sawit yang telah diolah oleh perusahaan kecil dan menengah (PKS). Solid berwarna coklat, memiliki bau asam-asam manis, berbentuk seperti ampas tahu, dan memiliki kandungan minyak sekitar 1.5% (Maryani, 2018).

Tanaman kacang-kacangan memerlukan beberapa unsur penting untuk pertumbuhan dan mengoptimalkan hasil. Untuk itu LCC juga memerlukan perlakuan seperti pemupukan, pupuk yang umum digunakan adalah fosfor untuk dapat mengoptimalkan proses respirasi, fotosintesis, penyimpanan serta transfer energi pada tanaman. Penggunaan pupuk fosfor banyak dimanfaatkan sebagai pupuk dasar karna fosfor ialah satu diantara unsur hara esensial yang penting pada pertumbuhan tanaman. Sejak awal pertumbuhan, tanaman membutuhkan asupan fosfor yang cukup sebagai mekanisme pembentukan akar. Selain itu, fosfor meningkatkan jumlah bintil akar, yang meningkatkan daya serap unsur hara dan mendorong pertumbuhan tanaman (Faizin et al., 2015).

Aplikasi penggunaan *Legume Cover Crops* (LCC) di perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit ialah Langkah yang tepat guna mengoptimalkan potensi lahan dengan menerapkan keramahan lingkungan di perkebunan. Penggunaan tanaman LCC dapat memberikan dampak yang baik bagi kesuburan tanah, mengoptimalkan suplai nitrogen dan karbon pada tanah, meminimalisir pertumbuhan gulma serta meminimalisir laju erosi pada tanah. Jenis LCC yang banyak dimanfaatkan oleh perkebunan adalah *Pueraria javanica* (PJ) (Theresia & Astuti, 2018).

Pueraria javanica (PJ) merupakan jenis tanaman kacang-kacangan yang memiliki bentuk menjalar dan digunakan sebagai tanaman perintis khususnya di perkebunan sawit dan karet yang memiliki kemampuan dalam mengikat unsur karbon dan nitrogen dalam tanah, karbon diikat oleh tanaman melalui proses yang dikenal *sequestration* karbon dengan menyerap karbon dari udara melalui proses fotosintesis dan menyimpan dalam tanah melalui akar dan jaringan tanaman (Selfandi et al., 2021). *Pueraria javanica* adalah tanaman yang dikenal sangat toleran pada kondisi lingkungan yang cukup ekstrem. Tanaman ini dapat tumbuh dengan intensitas cahaya yang fluktuatif, baik tinggi maupun rendah. Tanaman ini juga toleran terhadap naungan dan dapat menghasilkan produktifitas tinggi dalam kondisi teraungi. Berbagai kelebihan yang dimiliki *Pueraria javanica* menjadikan tanaman ini cocok digunakan sebagai penutup tanah dan bahan hijauan di perkebunan (Adrialin et al., 2014).

Pembibitan *Pueraria javanica* menjadi kegiatan budidaya awal yang penting sebelum penggunaannya di lahan. Dengan memanfaatkan sistem pembibitan akan dihasilkan bibit yang berkualitas dan daya tahan yang tinggi serta tanaman akan memiliki kemampuan adaptasi yang baik sehingga meminimalisir resiko kematian tanaman saat di tanam di lahan (Yama, 2018) Berdasarkan hal-hal yang ada maka perlu dilakukan riset guna memahami dampak pemberian limbah *solid* dan pemberian pupuk P pada pertumbuhan *Pueraria Javanica*.

METODE PENELITIAN

Riset berikut berlangsung di ketinggian 118 mdpl pada Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang berlokasi di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Riset berikut berlangsung selama November 2023 – Maret 2024.

Alat-alat yang dipakai pada riset berikut ialah ember, cangkul, gayung, oven, timbangan, penggaris, jangka sorong, label serta bambu. Bahan yang dipakai diantaranya ialah bibit *Pueraria Javanica*, polybag, air, media tanam tanah, pupuk P dan limbah solid.

Riset berikut menerapkan percobaan faktorial yang disusun melalui Rancangan Acak Lengkap (RAL) tersusun atas dua faktor diantaranya pupuk P dan solid limbah kelapa sawit. Faktor pertama ialah dosis penggunaan pupuk P terdiri dari 4 aras yaitu : K0 : 0 gram/ tanaman, K1 : 1.2 gram / tanaman, K2 : 2.2 gram / tanaman , K3 : 3.2 gram / tanaman. Faktor kedua yaitu penggunaan solid limbah kelapa sawit terdiri dari 4 aras yaitu: P0 perbandingan tanah : solid (1 : 0) (Kontrol) , P1 : perbandingan tanah : solid (2 : 1), P2 : perbandingan tanah : solid (1 : 1) , P3 : perbandingan tanah : solid (1 : 2). Dengan demikian didapatkan $4 \times 4 = 16$ kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Sehingga total ada 48 tanaman. Hasil pengamatan dianalisis melalui sidik ragam *Analysis of varians* (ANOVA) pada jenjang nyata 5%. Jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan Multiple Range* (DMRT) pada jenjang 5%. Parameter yang diamati yaitu : Panjang sulur (cm), jumlah daun (helai), jumlah bintil akar, panjang akar (cm), bobot basah (g), bobot kering (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwasanya ada interaksi nyata dan signifikan antara dosis pupuk P dengan media perbandingan solid limbah kelapa sawit terhadap panjang sulur dan bobot basah tanaman Legume Cover Crop (LCC) *pueraria javanica*. Hal ini berarti bahwa pertumbuhan tanaman Legume Cover Crop (LCC) terutama pada parameter Panjang sulur dan bobot basah di pengaruhi oleh hasil kerja sama antara perlakuan pupuk p dengan media perbandingan solid limbah.

Table 1. Panjang sulur pada berbagai pemberian dosis pupuk P dan solid limbah kelapa sawit

Tanah: Solid	Pupuk P (g)				Rerata
	0	1.2	2.2	3.2	
1 : 0	46.33 h	79.00 g	106.67 g	140.33 f	93.08
2 : 1	164.33 f	172.33 e	209.00 c	231.00 a	194.17
1 : 1	157.33 f	174.00 e	215.67 b	209.33 c	189.08
1 : 2	193.67 d	144.67 f	94.67 g	41.67 h	118.67
Rerata	140.42	142.50	156.5	155.58	(+)

Keterangan : Bersumber uji DMRT jenjang nyata 5%, angka rerata yang diikuti huruf yang sama memperlihatkan tidak adanya signifikansi perbedaan.

Dilihat dari tabel 1 ditunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tanah solid dan pupuk p saling berpengaruh pada parameter panjang sulur tanaman *LCC pueraria javanica*. Panjang sulur yang terbaik adalah pada tanah solid 2:1 dan dosis pupuk P 3.2 g. Pemberian tanah

solid 1:0 dengan tanpa pupuk P dan pemberian tanah solid 1:2 dengan pupuk 3.2 g memberikan nilai terendah.

Table 2. Bobot basah pada berbagai pemberian dosis pupuk P dan solid limbah kelapa sawit

Tanah : Solid	Pupuk P (g)				Rerata
	0	1.2	2.2	3.2	
1 : 0	24.00 f	26.33 f	36.00 d	38.00 c	31.08
2 : 1	48.67 b	57.67 a	47.33 b	48.67 b	50.59
1 : 1	37.33 c	44.33 b	38.33 c	31.00 e	37.75
1 : 2	38.67 c	46.67 b	41.33 b	43.67 b	42.59
Rerata	37.17	43.75	40.75	40.34	(+)

Keterangan : Bersumber uji DMRT jenjang nyata 5%, angka rerata yang diikuti huruf yang sama memperlihatkan tidak adanya signifikansi perbedaan.

Dilihat dari tabel 1 ditunjukkan bahwa perlakuan penggunaan tanah solid dan pupuk p saling berpengaruh pada parameter bobot basah *LCC* pueraria javanica.. Bobot basah yang terbaik adalah pada tanah solid 2:1 dan dosis pupuk P 1.2 g. Pemberian tanah solid 1:0 dengan tanpa pupuk P dan pemberian pupuk 1.2 g memberikan nilai terendah.

Pada media dengan perbandingan tanah dan solid limbah kelapa sawit 2:1 dengan dosis pupuk P 3,2 gram menunjukkan hasil yang signifikan dengan panjang sulur tertinggi di antara kombinasi lainnya, yaitu 231.00 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi media 2:1 dan dosis pupuk P 3,2 gram sangat efektif dalam meningkatkan panjang sulur tanaman *Pueraria javanica*. Hasil ANOVA mengonfirmasi bahwa terdapat interaksi signifikan antara dosis pupuk P dan media perbandingan solid limbah kelapa sawit terhadap panjang sulur tanaman, dengan nilai F-hitung untuk interaksi P*K sebesar 14.366 dan signifikansi 0.000. Interaksi ini menunjukkan bahwasanya dampak dosis pupuk P terhadap panjang sulur tanaman bervariasi tergantung pada media yang digunakan. Secara individual, dosis pupuk P berpengaruh signifikan terhadap panjang sulur tanaman, dengan nilai F-hitung sebesar 60.170 dan signifikansi 0.000. Sebaliknya, media perbandingan solid limbah kelapa sawit tidak menunjukkan pengaruh signifikan secara individual, dengan nilai F-hitung 1.684 dan signifikansi 0.190. Interaksi nyata antara dosis pupuk P dan media 2:1 menunjukkan bahwa dosis pupuk P 3,2 gram memberikan efek yang sangat positif pada media 2:1, dengan panjang sulur mencapai 231.00 cm. Ini berbeda nyata dengan hasil pada media 1:0, 1:1, dan 1:2, di mana pengaruh dosis pupuk P terhadap panjang sulur tanaman tidak seefektif pada media 2:1. Media perbandingan solid limbah kelapa sawit 2:1 dengan dosis pupuk P 3,2 gram menunjukkan hasil signifikan dalam meningkatkan panjang sulur *Pueraria javanica* karena beberapa faktor seperti keseimbangan optimal antara bahan organik dan struktur tanah, yang meningkatkan retensi air dan nutrisi. Solid limbah kelapa sawit memperkaya tanah dengan nutrisi makro dan mikro, mendukung aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat, dan meningkatkan kesuburan tanah. Dosis pupuk P 3,2 gram memberikan jumlah fosfor yang cukup untuk mendukung pembelahan sel dan pertumbuhan akar, sementara kombinasi media yang seimbang memastikan aerasi dan drainase yang baik. Kombinasi ini menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan sulur yang panjang dan sehat.

Selain pada panjang sulur interaksi nyata terjadi pada parameter pengamatan bobot basah tanaman. Analisis ANOVA menunjukkan adanya interaksi nyata dan signifikan antara

dosir pupuk P dan media perbandingan solid limbah kelapa sawit terhadap bobot basah tanaman Legume Cover Crop (LCC) *Pueraria javanica*. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa interaksi P dan K memiliki nilai F-hitung sebesar 3.967 dengan signifikansi 0.002, menegaskan bahwa kombinasi khusus dari dosir pupuk dan media limbah kelapa sawit memiliki pengaruh yang bervariasi terhadap bobot basah tanaman. Secara individual, dosir pupuk P menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap bobot basah tanaman (F-hitung = 38.524, $p < 0.001$), sementara media limbah kelapa sawit juga memberikan pengaruh signifikan meskipun lebih rendah (F-hitung = 4.146, $p = 0.014$). Analisis menunjukkan variasi yang signifikan antara subset dosir pupuk P dan media limbah kelapa sawit. Dosir pupuk P 1,2 gram menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam bobot basah tanaman dari 48.67 hingga 57.67 gram, terutama pada media perbandingan 2:1. Di sisi lain, dosir pupuk 2,2 gram dan 3,2 gram juga menunjukkan respons yang berbeda terhadap berbagai media limbah kelapa sawit, dengan media 2:1 sering kali memberikan hasil tertinggi. Analisis subset media 1:0 menunjukkan bahwa media 2:1 secara konsisten memberikan bobot basah tanaman yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan media 1:0, 1:1, dan 1:2. Interaksi nyata antara media perbandingan solid limbah kelapa sawit dan dosir pupuk P terjadi karena kombinasi keduanya secara signifikan mempengaruhi respons tanaman *Pueraria javanica* terhadap pertumbuhan. Solid limbah kelapa sawit menyediakan nutrisi tambahan dan bahan organik yang kaya, seperti fosfor, nitrogen, dan kalium, yang esensial untuk pertumbuhan tanaman. Kondisi ini meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat, yang pada gilirannya meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Selain itu, media limbah kelapa sawit dapat mempengaruhi pH tanah dan struktur fisiknya, menciptakan lingkungan yang optimal untuk penyerapan nutrisi oleh akar tanaman. Di sisi lain, dosir pupuk P yang berbeda (1,2 gram, 2,2 gram, 3,2 gram) memberikan tingkat nutrisi yang bervariasi, yang mempengaruhi respons tanaman terhadap berbagai media perbandingan solid limbah kelapa sawit. Misalnya, dosir pupuk P yang lebih tinggi memberikan hasil yang lebih baik pada media perbandingan solid limbah kelapa sawit tertentu, seperti 2:1, karena kombinasi ini menyediakan nutrisi yang lebih seimbang untuk tanaman. Interaksi kompleks antara nutrisi dari pupuk P dan kondisi tanah yang ditingkatkan oleh media limbah kelapa sawit secara keseluruhan mempengaruhi efisiensi penyerapan nutrisi, pertumbuhan akar, dan akhirnya, produksi biomassa tanaman *Pueraria javanica*. Pemberian pupuk fosfor (P) dan penggunaan solid limbah kelapa sawit memiliki pengaruh yang signifikan pada parameter panjang sulur dan bobot basah tanaman. Pupuk fosfor berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan mempromosikan pembelahan sel dan perkembangan akar yang kuat. Hal ini berkontribusi pada peningkatan panjang sulur tanaman, yang penting untuk menyerap sinar matahari secara maksimal dan mendukung proses fotosintesis. Sementara itu, solid limbah kelapa sawit mengandung nutrisi penting dan memperbaiki struktur tanah, yang meningkatkan retensi air dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Dengan demikian, kombinasi optimal antara pupuk P dan limbah kelapa sawit dalam praktik pertanian dapat meningkatkan kesehatan dan produktivitas tanaman secara keseluruhan, menciptakan kondisi pertumbuhan yang ideal untuk mencapai hasil panen yang optimal.

Table 3. Jumlah daun, Jumlah bintil akar, panjang akar, bobot kering pada perlakuan perbandingan tanah : solid

Parameter pengamatan	Tanah: solid			
	1 : 0	2 : 1	1 : 1	1 : 2
Jumlah daun (helai)	38.25 b	46.42 a	40.17 b	41.83 b
Jumlah Bintil Akar	31.25 a	48.16 b	31,08 a	31,50 a
Panjang Akar (cm)	39.42 b	53.09 a	35.91 b	40.25 b
Bobot kering (gram)	5.91 b	7.92 a	6.33 b	5.92 b

Keterangan : Bersumber uji DMRT jenjang nyata 5%, angka rerata yang diikuti huruf pada baris yang sama memperlihatkan tidak adanya signifikansi perbedaan.

Table 4. Jumlah daun, Jumlah bintil akar, panjang akar, bobot kering pada perlakuan perbandingan tanah : solid

Parameter pengamatan	Pupuk P			
	0 g	1.2 g	2.2 g	3.2 g
Jumlah daun (helai)	42.67 q	42.92 p	40.50 q	40.58 q
Jumlah Bintil Akar	35,16 q	39,08 p	34,41 q	33,33 q
Panjang Akar (cm)	38.42 q	43.67 q	41.25 q	45.33 p
Bobot kering (gram)	7.00 p	6.67 q	6.50 q	5.92 q

Keterangan : Bersumber asarkan uji DMRT jenjang nyata 5%, angka rerata yang diikuti huruf pada baris yang sama memperlihatkan tidak adanya signifikansi perbedaan.

Sesuai hasil tersebut pada table 3 dan table 4 mampu memberi dampak yang berbeda pada parameter jumlah dauh, jumlah bintil akar, Panjang akar, bobot kering apabila diaplikasikan secara terpisah antara tanah : solid dengan pupuk P. Ketika tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian pupuk P dan penggunaan solid limbah kelapa sawit pada parameter-parameter pertumbuhan tanaman, kondisi tersebut bisa diakibatkan karena dua faktor utama. Pertama, dosis pupuk P mungkin tidak memberikan pengaruh yang cukup besar atau berbeda secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman pada kondisi eksperimental tersebut. Kedua, solid limbah kelapa sawit, meskipun dapat memberikan efek positif pada beberapa parameter seperti panjang sulur atau bobot basah tanaman, tidak berinteraksi secara sinergis dengan dosis pupuk P untuk meningkatkan hasil pertumbuhan secara lebih signifikan. Ini menunjukkan kompleksitas interaksi antara nutrisi tambahan dan media tanam dalam mendukung pertumbuhan optimal tanaman, yang sering kali bergantung pada keadaan spesifik setiap eksperimen dan karakteristik tanah yang digunakan. Menurut Amir, (2016) absenya pengaruh yang signifikan dari pupuk fosfor (P) terhadap pertumbuhan tanaman dapat di sebabkan beberapa faktor seperti ketersediaan fosfor yang mencukupi dalam tanah dapat mengurangi respons tanaman terhadap pupuk fosfor tambahan, faktor lingkungan seperti pH tanah yang tidak sesuai atau adanya interaksi kompleks antara fosfor dengan unsur hara lainnya dalam tanah dapat menghambat penyerapan dan pemanfaatan fosfor oleh tanaman. Selain itu, Interaksi kompleks antara fosfor dengan unsur hara lainnya dalam tanah juga dapat menghambat penyerapan dan pemanfaatan fosfor oleh tanaman. Misalnya, tingginya kadar kalsium dalam tanah dapat menyebabkan pengendapan fosfor sebagai kalsium fosfat, yang tidak dapat diserap oleh

tanaman. Demikian pula, kelebihan besi atau aluminium di tanah yang sangat asam dapat mengikat fosfor menjadi bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Interaksi ini menunjukkan bahwa ketersediaan fosfor dalam tanah tidak hanya bergantung pada konsentrasinya, tetapi juga pada keseimbangan dengan unsur hara lainnya (Jayasumarta, 2012). Selain itu, (Supriyadi et al., 2014) menjelaskan meskipun fosfor adalah nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman, efektivitas aplikasi pupuk fosfor bisa dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling berhubungan. Ketersediaan fosfor dalam tanah, pH tanah, interaksi dengan unsur hara lainnya, sifat genetik tanaman, serta kondisi fisiologis dan metode aplikasi semuanya memainkan peran penting dalam menentukan respons tanaman terhadap pupuk fosfor.

KESIMPULAN

Bersumber hasil dan pembahasan maka bisa ditarik simpulan diantaranya ialah:

1. Pemberian solid limbah kelapa sawit terbaik pada pertumbuhan panajng slur, jumlah daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering terdapat pada perlakuan kombinasi 2:1 (Tanah : solid).
2. Pupuk P dengan dosis 1.2 gram memberikan pengaruh terbaik pada parameter jumlah daun, bintil akar, bobot basah dan bobot kering.
3. Interaksi nyata antara aplikasi pupuk P dan limbah solid kelapa sawit dalam pengaruhnya terhadap pertumbuhan *Legum Cover Crop (LCC) Pueraria javanica* hanya terjadi di tinggi tanaman dan bobot basah, dan interaksi tidak nyata di jumlah daun, bintil akar, panjang akar dan bobot kering.
4. Kombinasi pupuk P dan solid limbah sawit tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah bintil akar tanaman *Legum Cover Crop (LCC) Pueraria Javanica*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, B. (2016). *EFFECT OF ROOTS ON ABSORPTION NUTRITIONAL AND PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF TOMATO PLANTS (Lycopersicum esculentum)* (Vol. 4, Issue 1).
- Faizin, N., Mardhiansyah, M., & Yoza, D. (2015). THE RESPONSES OF APLICATION OF PHOSPHORUS FERTILIZER GROWTH OF SEEDLING ACACIA (*Acacia mangium* Willd.) AND PHOSPHORUS AVAILABILITY IN SOIL. In *JOM Faperta* (Vol. 2, Issue 2).
- Imran, & Mustaka, Z. D. (2020). Identification of mold and bacterial content in solid waste decanter palm oil processing for use as organic fertilizer. *Agrokompleks*, 20, 16–21. https://ppnp.e-journal/agro_ppnp
- Jayasumarta Darmawati. (2012). THE EFFECT OF SOIL TILLAGE AND P-FERTILIZER SYSTEMS ON GROWTH AND PRODUCTION OF SOYBEAN CROP (*Glycine max* L. Merrill). *Agrium*, 17 no 3, 148–154.
- Maryani, A. T. (2018). Efek Pemberian Decanter Solid terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan Media Tanah Bekas Lahan Tambang Batu Bara di Pembibitan Utama. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 50. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i1.19310>
- Sapta Adrialin, G., Venita, Y., Agroteknologi, J., & Pertanian Universitas Riau, F. (2014). Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau 2. Dosen Fakultas Pertaniann. In *Universitas Riau Jom Faperta* (Vol. 1, Issue 2).

- Selfandi, A., Firmansyah, R., & Hastuti, P. B. (2021). RESPON PERTUMBUHAN PUERARIA JAVANICA TERHADAP DOSIS RHIZOBIUM SP. PADA BEBERAPA JENIS TANAH YANG BERBEDA PUERARIA JAVANICA GROWTH RESPONSE TO RHIZOBIUM SP. DOSAGES IN SEVERAL DIFFERENT SOIL TYPES. In *Journal Agroista* (Vol. 5, Issue 2).
- Supriyadi, S. H. A. Aminudin. (2014). KAJIAN PEMBERIAN PUPUK P, PUPUK MIKRO DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP SERAPAN P DAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* L.) VARIETAS KABA DI INSEPTISOL GUNUNG GAJAH KLATEN. *Ilmu-Ilmu Pertanian*, XXIX, 81–86.
- Theresia, Y., & Astuti, M. (2018). *sistem penanaman legum cover crop pada lahan replanting perkebunan kelapa sawit*. <https://www.researchgate.net/publication/327285930>
- Yama, I. D. (2018). Analisis Pertumbuhan Pembibitan Pueraria javanica pada Komposisi Media Seresah dalam Ketiak Pelepah pada Batang Kelapa Sawit Danie Indra Yama. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 3.