

#### IV. Hasil dan Pembahasan.

##### A. Hasil.

###### 1. Tinggi bibit (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal batang tanaman hingga daun tertinggi setelah ditegakkan. Agar memastikan akurasi, setiap pengukuran bibit dilakukan menggunakan penggaris agar hasilnya konsisten. Pengamatan dimulai sejak bibit berumur 1 minggu setelah penanaman, dengan pengukuran dilakukan setiap minggu, dan pengukuran terakhir dilakukan setelah bibit mencapai usia 3 bulan.

Hasil penelitian ini mengenai pertambahan tinggi bibit, setelah dianalisis menggunakan analisis ragam, menunjukkan bahwa interaksi antara LCPKS dan Pupuk RP, serta masing-masing faktor LCPKS dan Pupuk RP, tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Pertambahan tinggi bibit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap tinggi tanaman

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 Tanpa RP	D1 25 g/polybag	D2 50 g/polybag	D3 75 g/polybag	
L0 Tanpa LCPKS	21,50	24,40	19,18	25,20	22,57a
L1 100 ml/polybag	26,40	22,60	22,00	23,60	23,65a
L2 200 ml/polybag	24,00	25,20	26,60	22,60	24,60a
L3 300 ml/polybag	23,00	21,80	22,90	22,00	22,43a
Rata-rata	23,73p	23,50p	22,67p	23,35p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

## 2. Jumlah daun.

Penelitian dimulai pada usia 1 bulan, dengan pengamatan setiap 2 minggu, dan berakhir saat bibit berusia 3 bulan. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan semua daun yang sudah terbuka dan tumbuh dengan sempurna. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah mekar sepenuhnya. Rata-rata penelitian mengenai peningkatan jumlah daun, setelah dianalisis dengan analisis ragam, menyarankan bahwa interaksi antara LCPKS dan Pupuk RP, serta faktor-faktor LCPKS dan Pupuk RP secara terpisah, tidak berpengaruh signifikan pada peningkatan jumlah daun pada bibit kelapa sawit.

Tabel 2. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap jumlah daun

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	4,80	4,80	4,80	5,00	4,85a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	5,00	4,60	5,00	4,60	4,80a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	5,00	4,60	5,60	4,40	4,90a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	4,20	4,40	4,80	4,80	4,55a
Rata-rata	4,75p	4,60p	5,05p	4,70p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

### 3. Diameter batang (cm)

Hasil pengukuran diameter batang dapat ditemukan pada Tabel 3. Analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi signifikan antara berbagai dosis limbah cair pabrik kelapa sawit dan dosis pupuk RP terhadap rata-rata diameter batang pada semua usia pengamatan.

Tabel 3. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap diameter batang

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	0,90	0,90	0,83	0,90	0,88a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	0,98	0,99	0,98	0,94	0,97a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	0,99	0,89	1,10	0,94	0,98a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	0,80	0,98	0,99	0,85	0,90a
Rata-rata	0,92p	0,94p	0,97p	0,91p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%

### 4. Panjang akar (cm)

Panjang akar rata-rata tercantum dalam Tabel 4. Analisis varians mengungkapkan bahwa pemberian LCPKS mempengaruhi panjang akar secara signifikan, namun tidak ada interaksi yang terdeteksi antara dosis LCPKS dan dosis Pupuk RP terhadap panjang akar rata-rata.

Tabel 4. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap panjang akar

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	25,00	29,80	22,30	27,00	26,02a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	23,60	25,00	24,60	23,20	24,10a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	29,00	27,00	30,20	24,00	27,50a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	27,40	22,80	28,80	22,60	25,40a
Rata-rata	26,25p	26,15p	26,47p	24,20p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

##### 5. Berat basah bagian atas

Analisis varians menunjukkan bahwa komposisi media tanam, penggunaan LCPKS, penerapan komposisi pupuk RP, serta interaksi antara keduanya tidak memberikan dampak signifikan terhadap bobot basah tajuk tanaman. Rataan bobot basah tajuk bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang terpengaruh oleh komposisi media tanam, penggunaan LCPKS, dan aplikasi pupuk RP dapat ditemukan dalam Tabel 5.

Berat basah diukur menggunakan timbangan digital, berat basah diukur pada saat umur kurang lebih 3 bulan atau pada saat akhir penelitian dengan cara memisahkan tajuk dengan akar lalu dilakukan penimbangan.

Tabel 5. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap berat basah bagian atas

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 25 g/polybag	D2 50 g/polybag	D3 75 g/polybag	
L0 Tanpa LCPKS	6,60	7,60	7,40	9,40	7,75a
L1 100 ml/polybag	8,20	8,80	8,20	7,80	8,25a
L2 200 ml/polybag	8,00	8,00	12,20	7,20	8,85a
L3 300 ml/polybag	6,80	8,60	10,00	7,40	8,20a
Rata-rata	7,40p	8,25p	9,45p	7,95p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

## 6. Berat basah bagian bawah

Dari hasil analisis ragam ini, dapat diketahui bahwa komposisi media tanam, aplikasi LCPKS, pemberian pupuk RP, dan interaksi di antara keduanya tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot basah bagian bawah. Rata-rata bobot basah akar bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) terkait dengan komposisi media tanam, aplikasi LCPKS, dan pemberian pupuk RP dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap berat basah bagian bawah

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	2,00	2,70	2,70	3,00	2,60a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	2,80	3,40	3,0	2,20	2,85a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	2,40	2,30	3,0	2,20	2,475a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	2,20	2,80	2,50	2,70	2,55a
Rata-rata	2,35p	2,80p	2,80p	2,52p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

## 7. Berat kering bagian atas

Aplikasi LCPKS, pengaplikasian pupuk RP, dan interaksi antara keduanya tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter berat kering bagian atas tanaman. Hasil dai berat kering bagian atas dapat dilihat pada tabel 7.

Berat kering bagian atas diukur menggunakan timbangan digital setelah bibit dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80 derajat celcius sekitar 2 hari atau 2 x 24 jam. Pengeringan ini bertujuan untuk menganalisis kandungan nutrisi dan air dalam tanaman. Penimbangan dilakukan setelah berat bibit stabil atau tidak menunjukkan perubahan.

Tabel 7. Pengaruh pemberian LCPKS dan Pupuk RP terhadap berat kering bagian atas

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	1,78	2,02	1,88	2,46	2,04a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	2,20	2,14	2,06	1,90	2,08a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	2,10	2,20	2,80	2,06	2,29a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	1,54	2,00	2,14	1,72	1,85a
Rata-rata	1,91p	2,09p	2,22p	2,035p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

### 8. Berat kering bagian bawah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan aplikasi LCPKS, pengaplikasian pupuk RP, serta interaksi antara keduanya tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap pengukuran berat kering bagian bawah pada tanaman. Rata-rata pengukuran berat kering bagian bawah tanaman (*Elaeis guineensis Jacq*) terkait dengan aplikasi LCPKS dan pupuk RP dapat ditemukan pada tabel berikut.

Tabel 8. Pengaruh aplikasi LCPKS dan pupuk RP terhadap berat kering bagian bawah

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	0,44	0,76	0,57	0,54	0,58a
L1 <i>100 ml/polybag</i>	0,48	0,62	0,60	0,42	0,53a
L2 <i>200 ml/polybag</i>	0,60	0,60	0,70	0,60	0,62a
L3 <i>300 ml/polybag</i>	0,48	0,70	0,60	0,60	0,56a
Rata-rata	0,50p	0,67p	0,62p	0,54p	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

## 9. pH

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa pemberian LCPKS menunjukkan adanya signifikan terhadap PH tanah dan untuk pemberian pupuk RP dan interaksi menunjukkan hasil sidik ragam yang tidak berbeda nyata.



Tabel 9. Pengaruh aplikasi LCPKS dan pupuk RP terhadap pH tanah

LCPKS(L)	PUPUK RP (D)				Rata-rata
	D0 <i>Tanpa RP</i>	D1 <i>25 g/polybag</i>	D2 <i>50 g/polybag</i>	D3 <i>75 g/polybag</i>	
L0 Tanpa LCPKS	4,40	4,80	4,40	4,40	4,50
L1 <i>100 ml/polybag</i>	5,20	5,00	5,20	5,00	5,10
L2 <i>200 ml/polybag</i>	6,40	5,80	6,400	6,60	6,30
L3 <i>300 ml/polybag</i>	6,40	6,40	6,20	6,20	6,30
Rata-rata	5,60	5,50	5,55	5,55	

Keterangan : Rata-rata yang diberi tanda dengan huruf yang sama menunjukkan

tidak adanya perbedaan yang signifikan menurut uji jarak berganda

Duncan pada taraf 5%

## B. Pembahasan

Hasil menunjukkan bahwa pada Tabel 1, tidak adanya interaksi yang signifikan LCPKS dan pengaplikasian pupuk RP terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini disebabkan oleh kandungan berupa unsur hara dalam LCPKS dan Pupuk RP yang tidak memadai untuk mendukung tumbuh kembang bibit sawit di tahap pembibitan terutama pada fase Pre Nursery.

LCPKS, juga dapat meningkatkan kualitas tanah dengan memperbaiki sifat fisik dan biologi. Mempengaruhi juga ketersediaan nutrisi yang akan mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit, misalnya meningkatkan ukuran batang dan tinggi tanaman. Kandungan nutrisi yang tinggi seperti N, P, K, dan Ca telah ditemukan dalam LCPKS. Unsur hara seperti nitrogen, kalium, dan kalsium yang ada dalam limbah cair sangat dibutuhkan dalam proses

pembentukan sel baru, pembelahan dan pemanjangan sel, serta untuk memperkuat dan menebalkan dinding sel(I Gede Andri Wijaya dkk., 2015).

Pada parameter tinggi tanaman, terdapat satu perlakuan yang menghasilkan tinggi tertinggi, yaitu dengan pemberian LCPKS 200 ml/tanaman dan pupuk RP 50 gr/tanaman. Tinggi rata-rata bibit mencapai 26,6 cm setelah dilakukan pengukuran akhir pada usia 3 bulan atau 12 minggu. Namun, secara keseluruhan, interaksi antara pemberian LCPKS dan pupuk RP tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman yang diamati. Hal ini disebabkan oleh proses respirasi pada pertumbuhan tunas dan bibit kelapa sawit, di mana selama proses ini, hanya oksigen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tunas karena bibit kelapa sawit sudah memiliki karbohidrat dan protein yang diuraikan selama respirasi, dengan energi yang berasal dari endosperm atau inti sel bibit tersebut.

Hasil analisis data parameter diameter batang menunjukkan tidak adanya interaksi signifikan. Kekurangan unsur kalium yang sangat berguna bagi perkembangan diameter batang menjadi penyebab utama(Napitupulu dkk., 2015). Kadar kalium dan nitrogen yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan diameter batang, yang dapat menghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit. Setelah menganalisis berbagai variasi, tidak ada hubungan yang signifikan antara dosis limbah cair pabrik kelapa sawit dan pemberian pupuk P terhadap ukuran diameter batang rata-rata. Biasanya, peningkatan tinggi bibit kelapa sawit secara bersamaan akan diikuti oleh peningkatan diameter batang. Kambium pembuluh meningkatkan ketebalan batang melalui pertumbuhan

sekunder dengan menambahkan jaringan pembuluh. Maka, simpulannya adalah semakin tinggi bibit, semakin besar pula diameter batangnya(Dinas dkk., 2019).

Hasil penelitian mengenai aplikasi LCPKS dan pupuk RP pada bibit kelapa sawit dengan berbagai dosis menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan tidak memberikan efek signifikan. Hal ini diakibatkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi perkembangan diameter batang bibit kelapa sawit, seperti faktor genetik & lingkungan. Faktor genetik yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan diameter batang meliputi jenis varietas tanaman itu sendiri. Selain itu, ada beberapa faktor seperti lingkungan, pencahayaan, serta suhu, serta ketersediaan air dan unsur hara, juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan diameter batang bibit kelapa sawit. Menurut Dinas dkk., (2019), Faktor lingkungan, seperti suhu dan cahaya, memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan diameter batang..

Pada parameter jumlah daun, secara statistik pemberian LCPKS dan pupuk RP tidak menunjukkan pengaruh signifikan pada penambahan jumlah daun pada bibit di *pre-nursery*. Hal ini disebabkan oleh kandungan pada dalam LCPKS (Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit) dan pupuk RP, serta kombinasi perlakuan LCPKS + RP, yang telah memenuhi kebutuhan unsur hara pada bibit kelapa sawit. Dalam situasi ini, jumlah daun terutama ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu faktor genetik serta kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman. (Badal dkk., 2023).

Pada masa ini perakaran bibir kelapa sawit masih belum sepenuhnya bekerja baik atau efektif untuk menyerap unsur hara dalam tanah, sehingga nutrisi yang terdapat didalam tanah dan yang diberi oleh LCPKS dapat diserap dengan optimal oleh bibit. Selama beberapa minggu awal perkembangan di tahap pre-nursery, kecambah masih sangat bergantung pada suplai nutrisi dari endosperma atau inti selnya, di mana kandungan utama berupa lemak (minyak inti) akan berkurang sekitar 80% setelah 90 hari perkecambahan. Sesuai pernyataan (Siahaan & Hastuti, 2017) Ini disebabkan pada tahap pembibitan awal kelapa sawit umumnya masih mengandalkan energi yang berasal dari endosperma atau biji yang digunakan pertumbuhan & perkembangan tanaman. Pada proses ini akar pada bibit masih belum berfungsi secara efektif untuk Mengambil nutrisi dari tanah, sehingga nutrisi yang terkandung di tanah atau diberikan melalui LCPKS tidak terserap secara optimal. Lemak yang diserap melalui haustorium diubah menjadi gula dan dipindahkan ke akar serta batang tunas. Analisis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan menggunakan konsentrasi LCPKS dan kontrol yang menggunakan pupuk dasar atau pupuk anorganik. Ini menunjukkan bahwa LCPKS bisa digunakan sebagai pupuk organik pengganti untuk membantu pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap prapembibitan(Siahaan & Hastuti, 2017).

Hubungan antara rasio tajuk akar dan berat kering tidak menunjukkan interaksi yang signifikan, karena tanaman kelapa sawit kekurangan unsur hara makro yang penting. Komponen N, P, dan K memiliki peran yang sangat penting dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar. Rasio akar

tanaman adalah tanda vital dalam pertumbuhan kelapa sawit, mencerminkan kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi dan mengolah metabolisme. Berat kering tajuk akar menunjukkan proses penyerapan air dan nutrisi oleh akar yang kemudian disebar ke bagian atas tanaman. Perkembangan akar pada tanaman kelapa sawit tergantung pada ketersediaan unsur P, yang menjadi bagian penting dari asam nukleat dan berfungsi dalam pertumbuhan akar. Penelitian ini memperlihatkan bahwa kekurangan unsur hara makro pada bagian vegetatif menyebabkan penurunan pertumbuhan berat kering bibit. Apabila unsur hara tersedia dan diserap dengan efisien, tanaman akan tumbuh subur, meningkatkan penyerapan nutrisi, serta meningkatkan proses fotosintesis. Proses fotosintesis menghasilkan bahan-bahan fotosintat dan asimilat yang disimpan di batang dan daun, membantu meningkatkan berat kering tanaman. Karbohidrat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis dimanfaatkan untuk pertumbuhan berbagai bagian tanaman seperti batang, daun, dan akar, serta untuk meningkatkan berat kering. Dengan unsur hara yang semakin banyak tersedia di tanah, akar tanaman dapat menyerap nutrisi lebih efisien dan tumbuh dengan sempurna.

Perbandingan antara berat akar dan berat kering juga menunjukkan bahwa kadar LCPKS dosis memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery*. Cara dan konsentrasi aplikasi LCPKS memiliki peranan penting; konsentrasi yang terlalu rendah mungkin tidak memberikan efek yang diinginkan, sementara konsentrasi yang terlalu

tinggi dapat merugikan tanaman. Penelitian yang menggunakan variasi dalam konsentrasi dan metode aplikasi dapat menghasilkan hasil yang berbeda.

Menurut penelitian I Gede Andri Wijaya dkk., (2015), memberikan limbah cair pabrik kelapa sawit sebanyak L2 (3.0 l/bibit) dapat meningkatkan pertumbuhan bibit pohon, sedangkan dosis paling efektif ditemukan pada L1 (1.5 l/bibit) pada usia 14 MST. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kepekatan dan jumlah limbah cair kelapa sawit memiliki peran yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

Faktor tanah memainkan peran dalam pertumbuhan bibit, dengan masalah seperti tekstur tanah lempung berpasir, permeabilitas rendah, aerasi yang tidak optimal, dan reaksi tanah asam. Kemampuan pertukaran kation dan tingkat kesuburan tanah juga rendah. Kandungan hara yang rendah disebabkan oleh pencucian hara yang intensif dan erosi yang membawa sebagian hara. Kesuburan tanah yang kurang menjadi salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan kelapa sawit (Rahmawan & Saputra, 2015).

Akibat aerasi tanah yang kurang baik, pemberian LCPKS dapat menyebabkan bibit terendam oleh cairan LCPKS. Kondisi akan menghambat pertumbuhan optimal karena proses penyerapan oksigen terganggu akibat tergenangnya air. Jika penyerapan oksigen terhenti, proses respirasi tidak dapat berlangsung, dan tanaman tidak bisa melakukan fotosintesis. Tanpa fotosintesis, tidak akan ada karbohidrat yang dihasilkan, dan respirasi tidak dapat memproduksi ATP, yang penting sebagai sumber energi bagi pertumbuhan tanaman. Oksigen masuk ke sel tanaman melalui difusi melalui

ruang interselular, sedangkan karbon dioksida keluar dari sel melalui ruang interselular. Karena kadar oksigen yang larut dalam air rendah, tanah yang tergenang seringkali kekurangan oksigen, yang bisa mengganggu pertumbuhan banyak tanaman(Wiraatmaja, 2017).

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian LCPKS dapat meningkatkan pH tanah dari asam menjadi sedikit asam hingga netral. Perlakuan paling efektif ditemukan pada dosis 200 ml/polybag pada setiap parameter yang diuji. Perlakuan ini menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan tidak diberikan LCPKS dan dosis 100 ml/polybag, tetapi tidak ada perbedaan signifikan dengan dosis 300 ml/polybag. Peningkatan pH ini disebabkan oleh asam-asam organik dalam LCPKS yang dapat menetralkan keasaman tanah. Asam-asam organik berinteraksi dengan unsur-unsur tanah membentuk senyawa kompleks, yang mengurangi aktivitas keasaman. (Ramadhan dkk., 2021).

Ditambah hasil penelitian Danu Syahputra Lubis dkk., (2015) penggunaan bahan organik LCPKS dapat mengubah pH tanah dari 4,83 (masam) menjadi 6,09 (agak masam) dan meningkatkan kandungan unsur N dalam tanah dari 0,23% menjadi 1,7%. Studi juga menunjukkan bahwa dosis 200 ml/Polybag memberikan hasil terbaik pada banyak faktor, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, dan biomassa tanaman..