

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Pertumbuhan Tanaman Selada

Parameter pengamatan pertumbuhan tanaman selada terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah tanaman, berat kering daun tanaman, dan berat kering tanaman. Hasil analisis dari pertumbuhan tanaman caisim dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, tabel 3 berikut ini:

Tabel 1. Rerata Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar akar :

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Segar Akar (g)
P1	13,96a	15,00a	1351,90a	8,36a
P2	12,50a	15,11a	955,40a	7,28a
P3	13,11a	14,22a	1165,80a	6,79a
P4	14,57a	15,44a	1524,90a	8,99a
P5	13,56a	14,11a	1346,20a	7,35a

Keterangan:

P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)

P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)

P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)

P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)

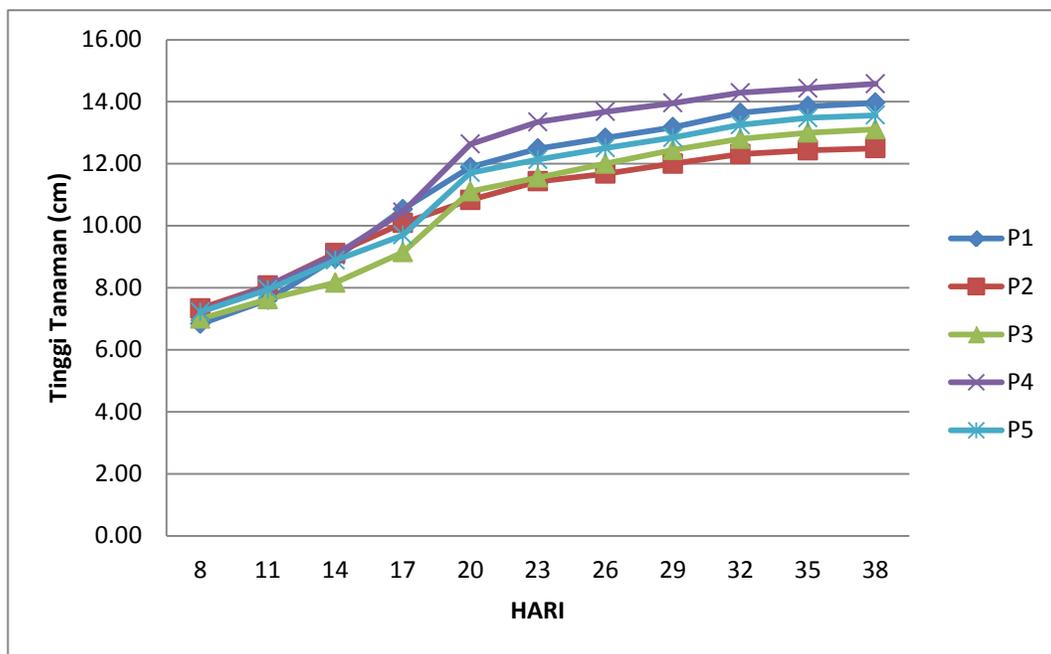
P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif pada suatu tanaman. Tanaman setiap waktu terus tumbuh yang menunjukkan bahwa tanaman telah mengalami pembelahan dan pembesaran sel. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, fisiologi dan genetik tanaman. Pada selada, tinggi tanaman adalah pencerminan panjang batang yang beruas dan berbuku sehingga juga mencerminkan kuantitas daun.

Berdasarkan hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 3a) menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea menunjukkan pengaruh tidak beda nyata terhadap tinggi tanaman, hasil rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1. Rerata menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC limbah pengolahan susu kambing dan urea dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada. Hal ini dikarenakan terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan tanaman khususnya unsur hara nitrogen. Fungsi unsur N pada tanaman akan merangsang pembelahan dan pembesaran sel. Didukung oleh Gardnel *et al.* (1991), menyatakan nitrogen di dalam tanaman akan di gunakan lebih untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan untuk pertumbuhan akar, selain itu unsur hara nitrogen pada POC limbah pengolahan susu kambing dapat menjadi pemacu pertumbuhan tanaman karena nitrogen membentuk asam-asam amino menjadi protein. Protein yang terbaik digunakan untuk membentuk hormon pertumbuhan.

Menurut sarief (1986) menyatakan bahwa dengan tersedianya unsur hara makro (Nitrogen) dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik. Pengamatan tinggi tanaman ini dapat terlihat laju pertumbuhan pada selada yang mengalami fluktuasi dari setiap perlakuannya, fluktuasi pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Rerata pertumbuhan tinggi tanaman selada

Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Berdasarkan gambar 1 pengaruh pemberian urea dan limbah pengolahan susu kambing dengan berbagai konsentrasi mempengaruhi laju pertumbuhan tinggi tanaman. Pada pengamatan hari ke 8 sampai hari ke 17 pertumbuhan tinggi tanaman

masih terlihat relatif stabil. Hal ini disebabkan pada minggu pertama dan minggu kedua tanaman belum mendapat kandungan unsur hara yang lebih banyak dan masih adaptasi dengan lingkungan selain itu disebabkan karena jumlah daun yang masih sedikit sehingga proses fotosintat masih sedikit dan menyebabkan laju pertumbuhan masih lambat. Pada pengamatan tinggi tanaman hari ke 20 pertumbuhan tinggi tanaman mulai menanjak laju pertumbuhannya, hal ini dikarenakan pada minggu kedua sudah dilakukan aplikasi urea dan POC limbah pengolahan susu kambing dengan berbagai konsentrasi sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat tercukupi khususnya nitrogen. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mas'ud (2009) tingginya kandungan nitrogen (N) pada nutrisi buatan sendiri memacu peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada dibandingkan pupuk buatan lainnya. Fungsi nitrogen merangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan warna hijau pada daun. Nitrogen lebih banyak terdapat di dalam bagian jaringan muda dibandingkan jaringan tua tanaman, terutama terakumulasi pada daun dan biji.

2. Jumlah Daun (helai)

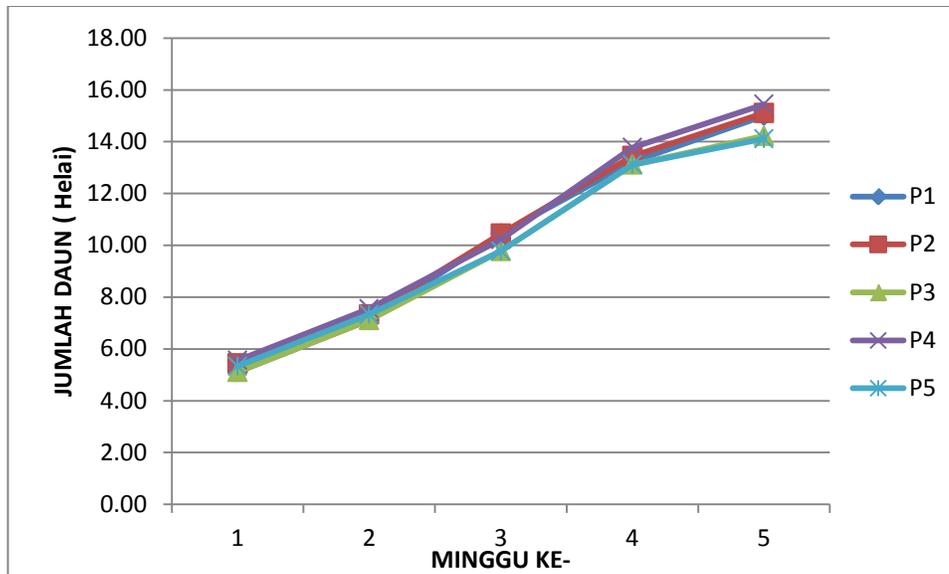
Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya atau energi yang dihasilkan menjadi banyak.

Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 3a) dengan taraf kesalahan 5% terhadap pengamatan jumlah daun dihitung pada daun yang telah membuka

sempurna. Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh yang tidak beda nyata. Hasil rerata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan rerata menunjukkan bahwa jumlah daun memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini terjadi dikarenakan kandungan nitrogen pada tiap perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh berbeda. Fungsi nitrogen pada tanaman adalah merangsang pertumbuhan sel khususnya pada ujung pertumbuhan tanaman sehingga semakin tinggi tanaman selada semakin banyak juga jumlah daun yang tumbuh. Daun juga merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya lebih banyak juga.

Tanaman selada merupakan tanaman yang mengutamakan daun pada hasilnya, oleh karena itu pupuk yang diberikan sebaiknya banyak mengandung unsur nitrogen (N). Hal ini dikarenakan terkait dengan sifat-sifat penyediaan unsur hara pada tanaman, karena apabila unsur hara yang diberikan pada tanaman dalam jumlah yang berlebihan dari yang dibutuhkan tanaman justru akan menyebabkan tanaman tumbuh kurang optimal. Dalam perlakuan yang dilakukan kandungan nitrogen yang diberikan sesuai perlakuan menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang relatif sama dengan dosis perlakuan yang berbeda tersaji pada gambar berikut :



Gambar 2. Rerata jumlah daun selada

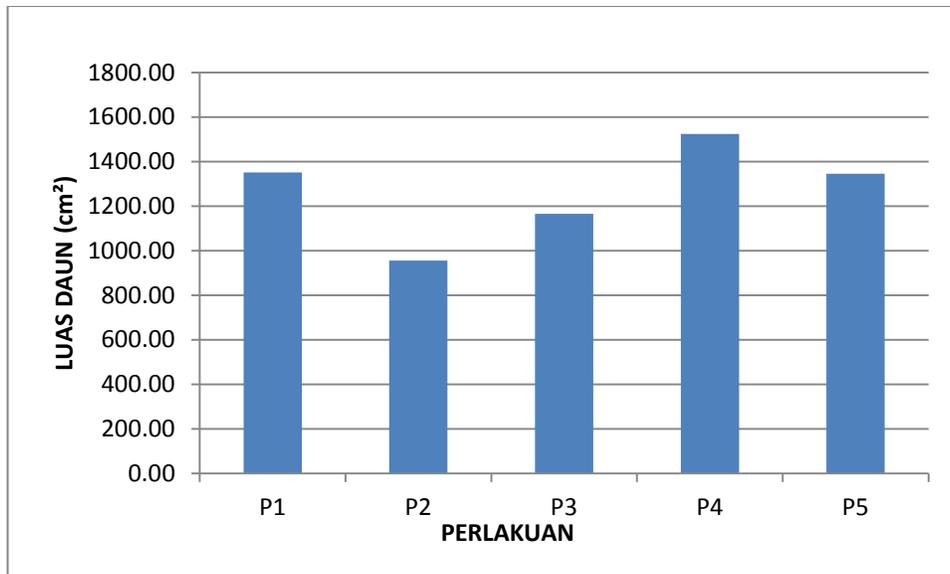
Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Berdasarkan gambar 2 Pertumbuhan jumlah daun terlihat pemberian POC limbah pengolahan susu kambing dan urea dengan berbagai konsentrasi mempengaruhi laju pertumbuhan jumlah daun, pada pengamatan minggu 2 sampai minggu ke 4 pertumbuhan daun relatif sama dengan perlakuan P5 yaitu 100% POC limbah cair susu kambing mengalami penurunan yang signifikan sampai minggu ke 5 Pertumbuhan terlihat sangat cepat setelah proses aplikasi dilakukan. Hal ini sesuai dengan penelitian Gardner *et al.*.(1991) salah satu bagian dari tanaman yang pada masa pertumbuhan vegetatif selada adalah daun muda atau tunas yang sedang tumbuh.

3. Luas Daun (cm²)

Daun merupakan organ penting tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis karena terdapat klorofil. Luas daun dan jumlah klorofil yang tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik. Semakin besar luas daun tanaman maka penerimaan cahaya matahari akan juga lebih besar. Cahaya merupakan sumber energi yang digunakan untuk melakukan pembentukan fotosintat. Luas daun yang tinggi maka cahaya akan dapat lebih mudah diterima oleh daun dengan baik.

Berdasarkan hasil sidik ragam luas daun (lampiran 3) dengan taraf kesalahan 5% terhadap luas daun menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea yang diberikan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata. Pada gambar 8 menunjukkan bahwa perlakuan P4= (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing) menghasilkan luas daun yang relatif lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, dan berbeda nyata dengan perlakuan P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing) P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing) P3= (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing), dan P5= (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing).



Gambar 3. Luas Daun (cm²)

Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Perlakuan terbaik diduga Perlakuan P4= (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing) Daunnya relatif lebar diduga karena imbangannya yang tepat untuk kombinasi POC limbah susu kambing dan urea karena POC yang diaplikasikan berupa cairan yang dapat dengan segera ditangkap oleh tanaman kemudian di proses sedangkan urea merupakan butiran yang akan lambat di proses oleh tanah sehingga sampai pada tanaman dlm kurun waktu yang lebih lama namun dapat mempertahankan cadangan kebutuhan tanaman sedangkan dari POC limbah pengolahan susu kambing mudah di dapat tanaman namun tidak dapat bertahan lama sebagai cadangan.

Pembentukan daun selain dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Ketersediaan unsur hara khususnya N di dalam

tanah dapat mempengaruhi jumlah dan luas daun yang terbentuk. Meningkatnya pertumbuhan tanaman dapat disebabkan fotosintesis yang tinggi yang dipengaruhi oleh meningkatnya luas daun. Kebutuhan unsur N dalam tanah lebih banyak dibandingkan unsur-unsur lainnya, maka pertumbuhan tanaman akan mengarah pada besarnya laju pertumbuhan vegetatif, dimana permukaan daun menjadi lebih besar dan memacu proses fotosintesis tanaman. Menurut Lakitan (2007) jika kandungan hara dalam tanah cukup tersedia (subur) maka indeks luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah.

4. Bobot Segar Akar (gram)

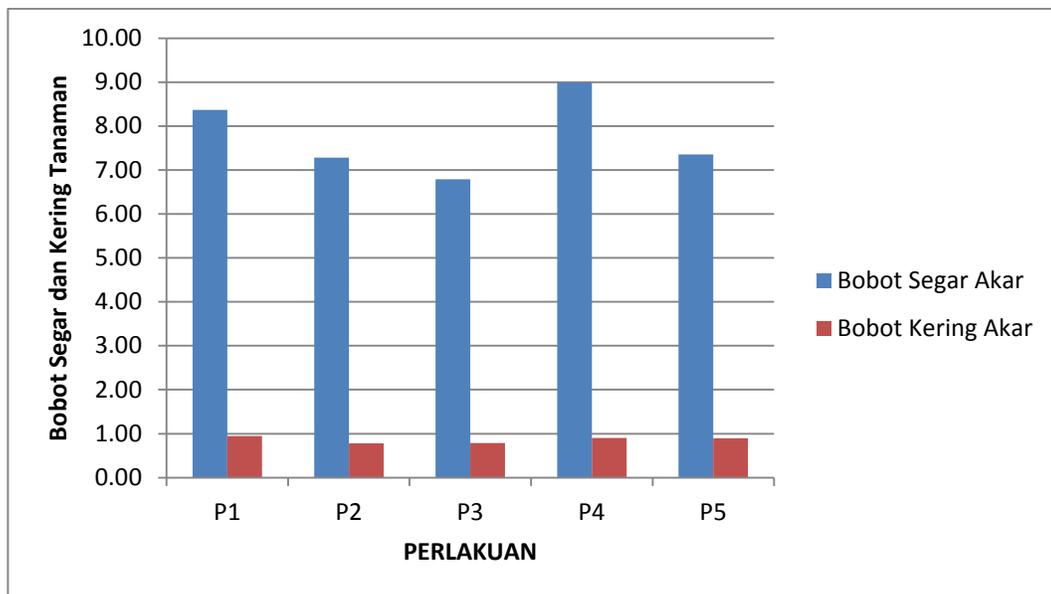
Bobot segar akar merupakan bobot basah akar setelah panen. penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah atau media tanam. Faktor yang mempengaruhi pola sebaran akar antara lain : penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan hara dan air. Pengukuran berat segar akar ini adalah untuk mengetahui seberapa besar air yang terkandung dalam akar tanaman tersebut . Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh tercukupinya air dan hara yang diserap oleh akar. Kapasitas pengambilan air dan nutrisi oleh akar dapat diketahui melalui metode pengukuran berat segar akar. Berat segar akar menunjukkan banyaknya akar yang dihasilkan oleh tanaman untuk menyerap air dan unsur hara pada media tanam, dengan semakin banyaknya akar pada tanaman maka cakupan tanaman dalam memperoleh air dan unsur hara pada media tanam akan semakin tinggi (Lakitan, 2007).

Hasil sidik ragam bobot segar akar menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap bobot segar akar. Rerata bobot segar akar tersaji dalam tabel 1 menunjukkan bahwa rerata bobot segar akar memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau reatif sama. Hal ini dikarenakan kebutuhan tanaman akan unsur hara makro dan mikro telah terpenuhi dengan penambahan POC limbah pengolahan susu kambing dan urea dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa pemberian POC limbah pengolahan susu kambing dan urea dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot segar akar. Penggunaan POC limbah pengolahan susu kambing pada tanaman selada memberikan rerata hasil berat segar akar yang relatif sama, sehingga sama pula dalam peningkatan pertumbuhan akarnya.

Perkembangan yang sama ini karena unsur yang tersedia pada semua perlakuan telah sama tercukupi. Proses kembang tumbuh akar juga sangat dipengaruhi oleh struktur tanah yang menjadi media tanam, tanah dengan kondisi yang baik dapat memudahkan tanaman maksimal dalam menyerap unsur hara dalam tanah.

Menurut irwan (2005) pemberian pupuk atau bahan orgaik yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanam dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak maka akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman

yang digunakan untuk menyimpan air dan biomassa dari tanah yang kemudian akan di distribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri. Seperti dalam penelitian Fahrudin F (2009) bahwa apabila perakaran baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain akan berkembang baik pula karena dari akar proses penyerapan unsur unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Berikut gambar bobot segar dan kering akar tanaman selada:



Gambar 4. Bobot Segar Akar & Bobot Kering Akar

Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Dilihat dari gambar bobot segar akar menunjukkan perlakuan P4 (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing) dengan bobot 8,99 sedangkan untuk perlakuan terendah yaitu pada perlakuan P3. (50 % N- Urea) + (50 % N-POC

Limbah susu kambing) dengan bobot segar akar 6,79 hal ini dikarenakan perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang sama meskipun hasil yang tidak sama dari berbagai macam kombinasi perlakuan.

5. Panjang Akar (cm)

Pengamatan panjang akar dilakukan setelah panen yaitu dengan menggunakan penggaris dengan satuan centimeter (cm). Berdasarkan hasil sidik ragam panjang akar tanaman selada pada menunjukkan bahwa penggunaan POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap panjang akar. Hasil rerata panjang akar tanaman selada pada akhir pengamatan (minggu ke -5 setelah tanam).

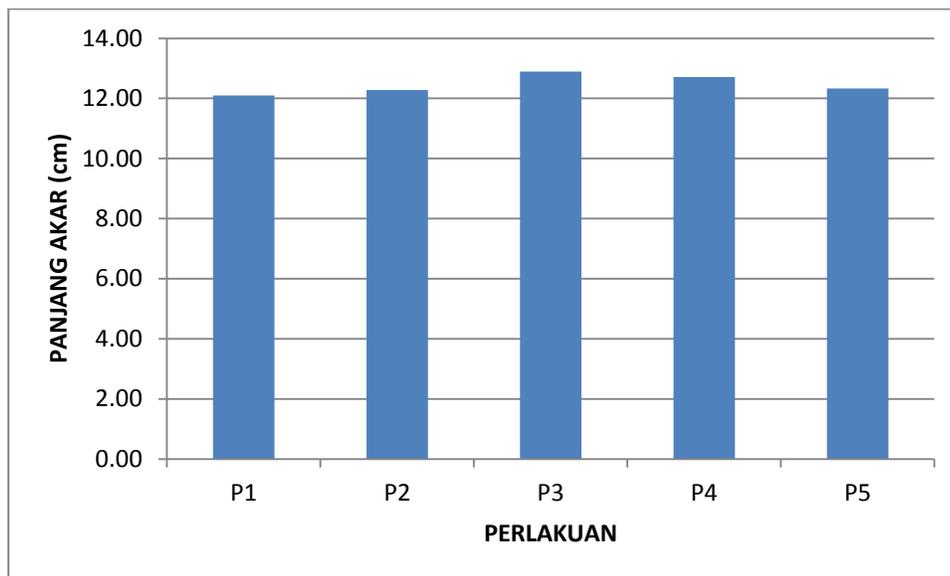
Tabel 2. Panjang akar, Bobot Segar Tajuk, Bobot Kering Akar dan Bobot Kering Tajuk.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar Tajuk (g)	Bobot Kering Akar (g)	Bobot Kering Tajuk (g)
P1	12,10a	115,57a	1,19a	6,13a
P2	12,27a	81,29a	1,12a	5,39a
P3	12,89a	94,26a	1,13a	6,18a
P4	12,71a	122,33a	1,17a	7,66a
P5	12,33a	106,78a	1,18a	5,68a

Keterangan:

- P1. = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
- P2. = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
- P3. = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
- P4.= (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
- P5. = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata panjang akar (lampiran 3) tanaman selada memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Faktor lain yang mempengaruhi penyebaran akar adalah ketersediaan air. Sesuai pada (Lakitan, 1993) faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain ialah suhu tanah, aerasi, ketersediaan air dan ketersediaan unsur hara. Peningkatan panjang akar dapat terjadi saat akar tanaman berusaha menjangkau ketempat-tempat yang lebih dalam untuk mencari sumber air. penyerapan air dapat terjadi dengan perpanjangan akar.



Gambar 5. Panjang Akar

Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Histogram panjang akar menunjukkan bahwa pemberian POC limbah pengolahan susu kambing dan urea atau perlakuan yang dilakukan dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar karena Jumlah

unsur hara dalam air yang dapat diserap tanaman tergantung pada kesempatan untuk mendapatkan air dan unsur hara tersebut dari dalam tanah. Hal ini tergantung pada jumlah perakaran, panjang perakaran, luas permukaan akar dan jumlah unsur hara dan air yang tersedia dalam tanah (Sitompul dan Guritno, 1995).

Menurut (Ghidyal dan tomar, 1982) Panjang akar meningkat bila cekaman air meningkat. Pada penelitian ini pemberian air atau penyiraman dilakukan dengan volume yang sama sehingga panjang akar yang dihasilkan tidak berbeda nyata karena dimungkinkan jangkauan akar untuk mendapatkan sumber air sama. Pada gambar 7. Terlihat hasil dengan panjang akar terpanjang adalah P3 (50 % N- Urea) + (50 % N- POC Limbah susu kambing).

6. Bobot Segar Tajuk (gram)

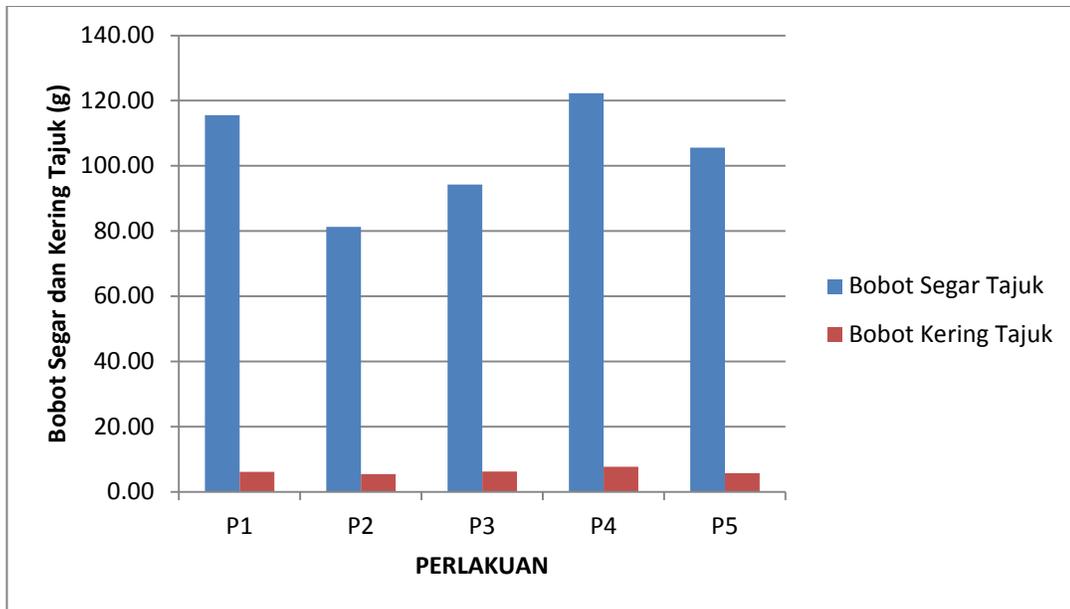
Bobot segar tajuk merupakan salah satu parameter yang sering digunakan untuk mempelajari pertumbuhan tanaman. Bobot segar tajuk adalah bobot tanaman setelah dipanen sebelum tanaman tersebut layu dan kehilangan air, selain itu bobot segar tajuk merupakan total bobot tanaman tanpa akar yang menunjukkan hasil aktivitas metabolik tanaman itu sendiri (Salisbury dan Ross, 1995). Hasil sidik ragam bobot segar tajuk menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh yang tidak beda nyata terhadap bobot segar tajuk.

Hasil rerata Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata bobot segar tajuk tanaman selada memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini dikarenakan kebutuhan tanaman akan unsur hara makro dan

mikro yang sama telah terpenuhi dengan media maupun dari aplikasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea dari semua perlakuan .

Berdasarkan penelitian Harjadi (2007) bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara sangat mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Bobot segar tajuk yang tinggi pada perlakuan disebabkan oleh jumlah daun dan tinggi tanaman yang relatif tinggi hal ini sesuai pendapat Darwin (2012). Pada komoditas sayuran daun, jumlah daun akan berpengaruh terhadap bobot segar tajuk. Semakin banyak jumlah daun maka akan menunjukkan bobot segar tajuk yang semakin tinggi.

Bobot segar tajuk meliputi batang dan daun yang berarti akumulasi dari hasil fotosintesis dan dipengaruhi ketersediaan unsur hara. Bobot segar tajuk juga merupakan gambaran dari fotosintesis selama tanaman melakukan proses pertumbuhan, 90% dari berat kering tanaman merupakan hasil dari fotosintesis. Syekfani (2002) menyatakan dengan pemberian pupuk organik , unsur hara yang tersedia dapat diserap tanaman dengan baik karena itulah pertumbuhan daun lebih lebar dan fotosintesis terjadi lebih banyak. Hasil dari fotosintesis inilah yang digunakan untuk membentuk sel-sel batang, daun dan akar sehingga dapat mempengaruhi bobot segar tajuk tersebut perbedaan bobot segar pada aplikasi POC limbah pengolahan susu kambing tersaji dalam grafik gambar :



Gambar 6. Bobot segar tajuk

Keterangan: P1 = (100 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)
 P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)
 P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)
 P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)
 P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)

Histogram rerata bobot segar tajuk menunjukkan perlakuan P4 (75% N-POC limbah pengolahan susu kambing+ 25% N - Urea) menjadi perlakuan dengan bobot tajuk paling tinggi sebesar 122,33 gram dan perlakuan dengan bobot paling rendah adalah P2 (25% POC limbah pengolahan susu kambing+ 75% N - Urea) sebesar 81,29 gram. Adanya perbedaan bobot segar tajuk disebabkan oleh ketersediaan unsur hara. Menurut Tjionger, M. (2006) faktor ketersediaan unsur hara dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga berpengaruh pada bobot segar tajuk. Artinya unsur hara yang terdapat pada perlakuan P4 dapat tersedia atau diserap oleh tanaman melalui akar sehingga mempegaruhi hasil fotosintesis yang kemudian akan mempengaruhi bobot segar tajuk. Semakin besar biomassa suatu

tanaman, maka kandungan hara dalam tanah yang terserap oleh tanaman juga besar. Biomassa akar merupakan akumulasi fotosintant yang berada di akar.

7. Bobot Kering Akar (gram)

Bobot kering akar sangat tergantung pada volume akar dan jumlah akar tanaman itu sendiri, sehingga banyak tidaknya volume dan jumlah akar berpengaruh banyak terhadap berat kering akar terpengaruh juga. Pertumbuhan tanaman paling sedikit 90% bahan kering tanaman adalah hasil fotosintesis. Biomassa juga memberikan suatu dasar yang mudah bagi tanaman terutama mengukur kemampuan tanaman sebagai penghasil fotosintesis.

Hasil sidik ragam bobot kering akar (lampiran 3a) menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh yang sama atau tidak beda nyata terhadap bobot kering akar.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata bobot kering akar (lampiran 3a) memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC limbah pengolahan susu kambing dapat menggantikan peranan pupuk urea dalam budidaya selada. Untuk melihat hasil bobot kering akar tanaman selada dari masing –masing perlakuan tersaji dalam Gambar 4.

Histogram rerata bobot kering akar menunjukkan perlakuan P1 (100 % N-Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing) memberikan bobot kering tajuk paling tinggi sebesar 1,19 gram dan paling rendah pada P2. = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing) sebesar 1,12 gram. Hasil ini dikarenakan POC limbah cair susu kambing meskipun mengandung unsur N sebesar 2.03 ppm kandungan Kalium sebelum diproses menjadi POC sebesar 0,346% ppm dan diduga unsur

tersebut dapat mendukung perkembangan tanaman selada sehingga berpengaruh pada bobot kering akar.

Jacob (1995) menjelaskan bahwa Kalium mempunyai peranan penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar karena dengan peluasan perakaran pada tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan banyak, sehingga pertumbuhan tanaman akan menjadi baik.

8. Bobot kering tajuk (gram)

Bobot kering tajuk menunjukkan jumlah biomassa yang dapat diserap oleh tanaman. Menurut Larcher (1975) bobot kering tanaman merupakan hasil penimbunan yang berisi asimilasi CO₂ yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman . pada pertumbuhan tanaman itu sendiri dapat dianggap sebagai suatu peningkatan berat segar dan penimbunan bahan kering. Jadi semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

Hasil sidik ragam bobot kering tajuk (lampiran 3a) menunjukkan perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea memberikan pengaruh beda nyata atau tidak sama terhadap bobot kering tajuk.

Berdasarkan tabel 2. perlakuan kombinasi POC limbah pengolahan susu kambing dan urea, tanaman selada memberikan rerata bobot kering yang beda nyata (lampiran 3a) hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman yang berbeda namun bukan faktor kombinasi melainkan proses penyerapan unsur hara tanaman yang berbeda menyebabkan tumbuh tanaman tidak merata dengan begini dapat dilihat hasil bobot kering tajuk tanaman selada tersaji pada gambar 6.

Histogram rerata bobot kering tajuk menunjukkan perlakuan P4 (25 % N-Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing) memberikan hasil bobot kering tajuk paling tinggi sebesar 7,66 gram dan paling rendah pada perlakuan P2 (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing) sebesar 5,39 gram. Perbedaan hasil bobot kering tajuk selain dipengaruhi oleh bobot segar tajuk, dipengaruhi juga oleh jumlah daun karena merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan hasil fotosintesis berupa senyawa-senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin , 2011). Hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis akan meningkatkan berat kering karena mengambil CO₂ sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂. Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya.

9. Hasil Tanaman Ton per Hektar dan Potensi Hasil

Pada penelitian ini tanaman selada dipanen pada umur 40 hari setelah tanam dengan ditandai daun yang membuka dan batangnya yang keras. Berdasarkan hasil sidik ragam (lampiran 3) pada semua perlakuan penggunaan imbang PUPUK urea dan PUPUK organik cair Limbah pengolahan susu kambing memberikan hasil yang tidak beda nyata atau relatif sama dengan menunjukkan potensi hasil tersaji dalam tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Tanaman Selada Ton/Hektar

Perlakuan	Hasil Tanaman Ton/Hektar
P1 = (00 % N- Urea) + (0 % N-POC Limbah susu kambing)	28,89
P2 = (75 % N- Urea) + (25 % N-POC Limbah susu kambing)	20,32
P3 = (50 % N- Urea) + (50 % N-POC Limbah susu kambing)	23,64
P4 = (25 % N- Urea) + (75 % N-POC Limbah susu kambing)	30,58
P5 = (0 % N- Urea) + (100 % N-POC Limbah susu kambing)	26,39

Potensi hasil tanaman selada yaitu 10 ton per Hektar untuk varietas grand rapids selada merah, dalam penelitian ini dihasilkan tanaman dengan potensi hasil lebih baik, untuk perlakuan dengan hasil panen terbaik pada tabel 3. Yaitu perlakuan P4 dengan hasil 30,58 Ton/ Hektar. Pemanfaatan limbah pengolahan susu kambing sebagai bahan fermentasi pupuk organik cair sangat efektif untuk menggantikan penggunaan Nitrogen pupuk urea karena kandungan nutrisinya yang beragam sesuai pada hasil kandungan POC melalui uji labiratorium(lampiran 4) menghasilkan peningkatan kandungan Nitrogen.