



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 4547-4558

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Respon Pemberian Pupuk Kandang dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Nur Ayu Intan Sari<sup>1✉</sup>

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email : [intannurayuintan@gmail.com](mailto:intannurayuintan@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui reaksi pemberian pupuk kandang dan urea. Desa Paser Belengkong, Kecamatan Paser Belengkong, Kabupaten Paser merupakan tempat penelitian akan dilakukan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) tiga kali dengan dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan pupuk kandang (K) yang mempunyai tiga taraf yaitu 1 kg, 2 kg, dan 3 kg. Bagian kedua adalah perlakuan dosis urea yang memiliki tiga taraf: 1g, 1.2g, dan 1.4g. Berdasarkan hasil penelitian, dosis perlakuan pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap parameter yang diteliti antara lain rata-rata tinggi tanaman umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST, serta jumlah daun pada 3 MST, 4 MST, dan 5 MST. Sementara itu, dosis perlakuan pupuk urea tidak berpengaruh terhadap satupun metrik yang diuji. Perlakuan k3 memiliki kombinasi dosis pupuk kandang terbaik (3kg/polibag), sedangkan perlakuan n3 memiliki kombinasi dosis pupuk terbaik (1,4g). Dari segi perlakuan, interaksi dosis kotoran sapi dan pupuk urea tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh metrik yang dinilai.

Kata Kunci: *Selada, Pupuk Kandang, Pupuk Urea.*

### Abstract

The aim of this research was to determine the reaction of giving manure and urea. Paser Belengkong Village, Paser Belengkong District, Paser Regency is where the research will be conducted. This research used a randomized block design (RAK) three times with two factors. The first factor is manure treatment (K) which has three levels, namely 1 kg, 2 kg and 3 kg. The second part is the urea dose treatment which has three levels: 1g, 1.2g, and 1.4g. Based on the research results, the dose of cow dung fertilizer treatment had a significant effect on the parameters studied, including the average height of plants aged 3 WAP, 4 WAP, and 5 WAP, as well as the number of leaves at 3 WAP, 4 WAP, and 5 WAP. Meanwhile, the urea fertilizer treatment dose had no effect on any of the metrics tested. The k3 treatment had the best combination of manure doses (3kg/polybag), while the n3 treatment had the best combination of fertilizer doses (1.4g). In terms of treatment, the interaction between doses of cow dung and urea fertilizer did not have a significant effect on all the metrics assessed.

Keywords: *Lettuce, Manure, Urea Fertilizer.*

### PENDAHULUAN

Selada atau tanaman yang memiliki nama ilmiah *Lactuca sativa* L, merupakan kelompok sayuran yang sangat diminati banyak orang setelah brokoli, bunga kubis, dan kubis krob. Hal tersebut membuat selada memiliki prospek ekonomi yang tinggi (Cahyono, 2005). Sayuran ini tergolong memiliki nilai air yang tinggi, namun rendah karbohidrat dan protein. Selain itu, kandungan vitamin A, vitamin C, serat dan mineral yang terdapat dalam selada sangat melimpah. Kandungan pigmen dan antosianin dalam selada dapat menjadi penghalang radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan sel di dalam tubuh (Adisyah, 2018).

Karena kandungan gizinya yang cukup tinggi dan memiliki potensi ekonomi serta pembudidayanya yang baik, maka menjadikan selada sayuran yang paling banyak dikonsumsi Masyarakat. Selain mengandung Vitamin A, beberapa zat yang ada dalam selada juga baik bagi kesehatan tubuh, yakni asam folat, fosfor, kalium, kalsium, zat besi, beta karoten, dan iodium (Samadi, 2014).

Pupuk Urea merupakan pupuk kaya nitrogen (N) yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk urea meningkatkan kesegaran daun, menjadikannya lebih hijau dan segar, serta membantu produksi komponen hijau daun (klorofil) pada tanaman. Klorofil, bahan kimia hijau yang ditemukan di daun, dapat membantu reproduksi tanaman. Selain itu, pupuk urea dapat meningkatkan kadar protein tanaman (Patola, 2008).

## METODE PENELITIAN

Riset ini akan berlangsung selama tiga bulan, yakni 19 Mei hingga 19 Juli 2023, di Desa Paser Belengkong, Kecamatan Paser Belengkong, Kabupaten Paser. Dengan kondisi pH tanah 6, ketinggian lahan diatas DPL 400 meter, suhu rata-rata harian 24°C hingga 32°C, dan curah hujan 221,42 mm per bulan.

Bahan penelitian ini antara lain bibit selada New Grand Rapid, tanah pucuk, sekam bakar, kotoran sapi, dan pupuk urea. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, parang, pisau, penggaris, meteran, timbangan, alat ukur pH, label pengobatan, paku, palu, gergaji, kamera handphone, alat tulis, gembor, polibag, dan spayer.

### A. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua komponen. Faktor pertama yaitu Pupuk Kandang (K) mempunyai tiga taraf yaitu:

$$k1 = 1\text{kg}$$

$$k2 = 2\text{kg}$$

$$k3 = 3\text{kg}$$

Faktor yang kedua yaitu dosis pupuk urea (N) yang mempunyai tiga taraf yaitu:

$$n1 = 1\text{g}$$

$$n2 = 1,2\text{g}$$

$$n3 = 1,4\text{g}$$

### B. Prosedur Penelitian

#### 1. Penyiapan Media Tanam

Dengan perbandingan 2:1:1, tanah pucuk, sekam bakar, dan kotoran sapi digunakan sebagai media tanam. Setelah tanah dicangkul dan diayak untuk menggemburkan, tanah digabungkan dengan media tambahan dan dimasukkan ke dalam polibag berukuran 25 cm x 20 cm. Setelah itu, polibag yang sudah terisi ditata di shelter.

#### 2. Penyemaian benih selada

Dua minggu sebelum tanam, benih disemai di tanah subur, dengan satu polibag menampung dua benih.

#### 3. Penanaman

Bibit selada yang sudah mempunyai tiga sampai lima helai daun atau setelah seminggu ditanam baru akan ditanam. Selanjutnya benih ditempatkan pada polibag berukuran 25 cm x 20 cm yang telah disiapkan untuk ditanam.

#### 4. Pemeliharaan

Merawat tanaman selada membutuhkan lebih sedikit pekerjaan dibandingkan

merawat sayuran lainnya. Hal ini mencakup penyiraman, penanaman kembali, pemberian pupuk, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit.

### C. Pengambilan Data

Data yang diamati meliputi Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Berat segar tanaman (g), dan Berat akar tanaman (g).

### D. Analisa Data

Dengan menggunakan analisis sidik ragam, pastikan bagaimana dosis pupuk yang mengandung urea dan pupuk kandang mempengaruhi perkembangan tanaman selada. Apabila temuan uji sidik ragam tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $F$  hitung perlakuan  $< F$  tabel 0,05), maka tidak dilakukan pengujian tambahan. Meskipun demikian, lakukan uji lanjut berbeda nyata (BNT) kedua pada taraf 5% jika temuan uji sidik ragam menunjukkan pengaruh yang benar ( $F$  hitung perlakuan  $> F$  tabel 0,05).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### A. Rata -Rata Tinggi Tanaman

##### 1. Rata-rata Tinggi tanaman Umur 3 MST

Berdasarkan data analisis varians diketahui bahwa perlakuan tanaman selada dengan Pupuk Kandang (K) berpengaruh cukup besar terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi badannya. Sedangkan pupuk urea (N) maupun kombinasinya (K x N) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman selada. Tabel 1 menunjukkan hasil perhitungan uji BNT 5%, yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. rata-rata tinggi tanaman selada umur 3 MST dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil.

Pupuk Kandang (K)	Pupuk Urea (N)			Rata-rata
	n1 (1g)	n2 (1,2g)	n3 (1,4g)	
k1 (1 : 1 : 1)	18,16	19,93	18,13	18,74 <sup>ab</sup>
k2 (2 : 1 : 1)	16,01	15,61	17,33	16,31 <sup>b</sup>
k3 (3 : 1 : 1)	19,94	19,65	19,38	19,66 <sup>a</sup>
Rata-rata	18,04	18,40	18,28	

\* Pada uji BNT 5%, rata-rata angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (BNT = 2,13).

Pemberian pupuk kandang (K) pada perlakuan K3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman selada maksimum sebesar 19,66 berbeda nyata dengan perlakuan K2; Namun pada

perlakuan K2 tidak menunjukkan perbedaan berdasarkan data yang disajikan pada gambar. Tidak terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan k1 dengan perlakuan k3.

## 2. Rata-rata Tinggi tanaman Umur 4 MST

Berdasarkan data analisis sidik ragam, perlakuan pupuk kandang (K) mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman. Sedangkan pupuk urea (N) maupun interaksinya (K x N) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman. Tabel 2 menunjukkan hasil perhitungan uji BNT 5%, yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. pengaruh kandang dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Pupuk Kandang (K)	Pupuk Urea (N)			Rata-rata
	n1 (1g)	n2 (1,2g)	n3 (1,4g)	
k1 (1 : 1 : 1)	23,03	23,69	22,02	22,91 <sup>b</sup>
k2 (2 : 1 : 1)	20,75	21,05	24,20	22,00 <sup>b</sup>
k3 (3 : 1 : 1)	25,53	24,29	25,18	25,00 <sup>a</sup>
Rata-rata	23,10	23,01	23,80	

\* Pada uji BNT 5%, rata-rata angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (BNT = 1,81).

Berdasarkan data pada Tabel 2, pemberian pupuk kandang (K) pada perlakuan K3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman selada yang paling besar yaitu sebesar 25,00 dengan perbedaan yang nyata antara perlakuan K1 dan K2. Namun perbedaan perlakuan K1 dan K2 tidak nyata.

## 3. Rata-rata Tinggi tanaman Umur 5 MST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketersediaan Pupuk kandang (K) berpengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman. Sedangkan pupuk urea (N) maupun interaksinya (K x N) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman. Tabel 3 menunjukkan hasil perhitungan uji BNT 5%, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Pengaruh kandang dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Pupuk Kandang (K)	Pupuk Urea (N)			Rata-rata
	n1 (1g)	n2 (1,2g)	n3 (1,4g)	
k1 (1 : 1 : 1)	29,73	32,87	29,17	30,59 <sup>ab</sup>
k2 (2 : 1 : 1)	26,63	26,58	31,34	28,19 <sup>b</sup>
k3 (3 : 1 : 1)	34,33	34,37	33,31	34,00 <sup>a</sup>
Rata-rata	30,23	31,27	31,27	

\* Pada uji BNT 5% (BNT=4,10), rata-rata angka dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Kandang (K) pada perlakuan K3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman selada yang paling besar yaitu sebesar 34,00. Perlakuan ini berbeda jauh dengan perlakuan K2, namun tetap terdapat perbedaan. Tidak terdapat perubahan yang nyata antara perlakuan K1 dengan perlakuan K3.

#### B. Rata-rata Jumlah Daun (helai)

##### 1. Rata-rata Jumlah Daun Umur 3 MST

Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan pupuk kandang (K) berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun tanaman. Namun pemberian pupuk urea (N) atau kombinasinya (K x N) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tabel 4 menunjukkan temuan perhitungan uji BNT 5%, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk kandang dan pupuk urea terhadap perkembangan dan hasil tanaman selada umur tiga helai daun.

Pupuk Kandang (K)	Pupuk Urea (N)			Rata-rata
	n1 (1g)	n2 (1,2g)	n3 (1,4g)	
k1 (1 : 1 : 1)	4,58	5,67	4,00	4,75 <sup>ab</sup>
k2 (2 : 1 : 1)	4,00	4,42	4,33	4,25 <sup>b</sup>
k3 (3 : 1 : 1)	5,17	5,00	5,00	5,06 <sup>a</sup>
Rata-rata	4,58	5,03	4,44	

\* In the 5% BNT test, the average number followed by the same letter does not indicate a significant difference (BNT = 0.63).

Berdasarkan data pada Tabel 4, pemberian pupuk kandang (K) pada perlakuan K3 menghasilkan rata-rata jumlah daun paling besar yaitu 5,06, berbeda jauh dengan perlakuan K2. Perlakuan K1 dan K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3, sedangkan perlakuan K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1.

##### 2. Rata-rata Jumlah Daun Umur 5 MST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk kandang (K) memberikan

pengaruh terhadap rata-rata pertumbuhan jumlah daun. Namun, perlakuan pupuk urea (N) atau kombinasinya (K x N) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata pertumbuhan daun tanaman. Tabel 5 menunjukkan temuan perhitungan uji BNT 5% sebagai berikut:

Tabel 5. Dampak perlakuan pupuk kandang dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

Pupuk Kandang (K)	Pupuk Urea (N)			Rata-rata
	n1 (1g)	n2 (1,2g)	n3 (1,4g)	
k1 (1 : 1 : 1)	8,00	9,58	9,00	8,86 <sup>ab</sup>
k2 (2 : 1 : 1)	7,50	7,67	8,92	8,03 <sup>b</sup>
k3 (3 : 1 : 1)	9,92	9,92	8,92	9,58 <sup>a</sup>
Rata2	8,47	9,06	8,94	

\* In the 5% BNT test, there was no significant difference between the average number followed by the same letter.

Berdasarkan data pada Tabel 5, pemberian pupuk kandang (K) pada perlakuan K3 menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 9,58, berbeda jauh dengan perlakuan K2. Perlakuan K2 berbeda nyata dengan Perlakuan K1, namun tidak jauh berbeda dengan Perlakuan K3.

## Pembahasan

### Respon Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada yang ditentukan oleh rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST.

Perkembangan tinggi tanaman yang lebih baik dan ideal sangat dipengaruhi oleh penambahan pupuk kandang sapi (3 kg/polibag) pada perlakuan K3. Kotoran sapi memiliki keunggulan dalam menyuburkan dan menggemburkan tanah karena kandungan unsur hara makro dan mikro yang dikandungnya, sehingga mendorong perkembangan tanaman lebih baik. Untuk kesuburan tanah, penambahan 3 kg pupuk kandang memberikan keuntungan yang signifikan. Dengan cara ini akar tanaman selada akan mampu tumbuh secara optimal dan lebih mudah menembus tanah. Selain itu, nutrisi yang tersedia untuk tanaman akan lebih banyak.

Penerapan kotoran sapi, menurut Ernawati, R., dkk. (2017), dapat mendorong dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman selada. Nitrogen (N), yang terdapat dalam

kotoran sapi, membantu tanaman selada berkembang lebih vegetatif dengan meningkatkan tinggi dan jumlah daun. Selain itu, kotoran sapi memperkaya tanah dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selada sekaligus memperbaiki struktur tanah sehingga lebih gembur dan subur. (Prasetyo, 2017).

Kotoran sapi mengandung unsur nitrogen (N) yang merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya, menurut Riyawati (2012). Tanaman yang mendapat cukup nitrogen akan mengalami pembelahan sel lebih mudah dan cepat. Nitrogen sangat penting untuk mendorong pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya pemanjangan tanaman.

Penambahan kotoran sapi (3 kg/polibag) pada perlakuan K3 menunjukkan kemampuannya dalam mendorong pertumbuhan daun tambahan. Hal ini disebabkan kandungan nitrogen yang tinggi pada kotoran sapi dapat mendorong pertumbuhan daun, tinggi tanaman, dan pertumbuhan vegetatif.

Sesuai dengan penegasan Haryanto dkk. (2003), kotoran sapi dikategorikan sebagai pupuk dingin karena proses transformasinya yang bertahap. Karena tingginya konsentrasi air dan lendir pada komposisi fisiknya, pupuk ini mengering dan berkerak jika terkena udara. Oleh karena itu, proses pengikatan oksigen menjadi lebih lambat karena air dan udara lebih sulit melewatinya.

Perlakuan K2 (2 kg/polibag) menghasilkan bobot akar tanaman terbesar dibandingkan dengan bobot akar tanaman selada. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 2 kg per polibag sudah cukup untuk mendukung proses penyerapan unsur hara kotoran sapi. Akar selada akan menyerap nutrisi yang tersedia dan sebagai hasilnya tumbuh lebih panjang dan berat.

Panjang akar mempengaruhi ketersediaan larutan unsur hara yang akan dikonsumsi tanaman, dan ketersediaan ini bergantung pada sistem hidroponik, klaim M. Yazir (2019). Karena fotosintesis merupakan komponen kunci pertumbuhan tanaman, nutrisi yang diambil oleh akar tanaman menyebabkan akar menjadi lebih panjang dan berat. Selain itu, nutrisi ini digunakan untuk membangun daun, yang merupakan bagian penting dari tanaman.

Respon Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Diketahui bahwa penerapan perlakuan pupuk urea tidak memberikan dampak nyata terhadap parameter apa pun yang diamati, berdasarkan hasil analisis sidik ragam.

Karena dosis pupuk urea masih kurang, maka perubahan dosis tidak memberikan hasil

yang berarti secara statistik. Oleh karena itu, agar tanaman selada dapat memanfaatkan unsur hara yang tersedia secara efektif untuk pertumbuhannya, maka dosis pupuk urea harus ditingkatkan.

Perlakuan n3 (1,4g) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman karena dosisnya cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan N, unsur hara yang diketahui mempunyai pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman; tanaman yang kekurangan N akan tumbuh lebih lambat dan menjadi kerdil. Perkembangan tanaman pada perlakuan n3 lebih lambat dibandingkan pada perlakuan n1 dan n2. Hal ini terjadi akibat kurangnya asupan unsur hara N pada tanaman sehingga menghambat pertumbuhan tanaman.

Menurut Haryono (2004), komponen nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh tinggi, menghasilkan daun hijau lebih banyak, dan menghasilkan buah lebih besar. Tanaman yang kekurangan nitrogen tumbuh lambat, menguning, dan mudah rontok. Tumbuhan menggunakan molekul amonium dan amonia untuk mendapatkan nitrogen dalam bentuk protein. Dapat langsung diserap oleh tanaman, dan proses pemecahan protein mikrobiologis mempercepat penyerapan sisa protein. Nitrogen merespons secara berbeda terhadap biourin dan pupuk sintetis.

Pemberian pupuk urea menunjukkan bahwa perlakuan n3 (1,4g) menghasilkan peningkatan jumlah daun dari segi pertumbuhan yang lebih tinggi. Pasalnya, pupuk urea yang diberikan sebanyak 1,4 g sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan nitrogen tanaman selada. Hal ini terutama berlaku pada pertumbuhan vegetatif tanaman selada, karena tahap awal pertumbuhan tanaman memerlukan komponen N konsentrasi tinggi.

Dalam (Novriani dkk., 2020), Samsudin (2017) Tanaman memerlukan unsur hara terbaik pada awal pertumbuhan guna menunjang proses metabolisme pada fase vegetatif. Keseimbangan unsur hara makro dan mikro yang tepat akan mendorong perkembangan tanaman.

Peningkatan ketersediaan komponen nitrogen meningkatkan fotosintesis, yaitu proses produksi dan pertumbuhan makanan. Selain itu, nitrogen bertindak sebagai protein dan berfungsi sebagai bahan pembangun sel. Menurut Hamin (2004), semakin banyak daun yang dihasilkan suatu tanaman, maka proses fotosintesis semakin intensif, jumlah fotosintesis meningkat, dan berat kering tunas tanaman meningkat. Kualitas daun dibangun dan dipelihara oleh energi fotosintesis. Bagian vegetatif tanaman berkembang seiring dengan bertambahnya berat kering bagian atas tanaman. Ini juga termasuk penumpukan bahan organik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan perdebatan, penerapan (pengolahan) kotoran sapi berpengaruh besar terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST, serta jumlah daun pada umur 3 MST. WAP dan 5 WAP yang digunakan sebagai parameter.

Penambahan 3 kg pupuk n3 kotoran sapi/polibag pada tanaman selada meningkatkan pertumbuhannya secara signifikan. Hanya rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, dan bobot akar yang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pemberian urea.

Pemberian pupuk urea N3 (1,4g) memberikan dampak yang cukup besar terhadap perkembangan tanaman selada. Dampak pemberian pupuk kandang dan urea tidak ada interaksi terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot lembab, maupun bobot akar. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan pupuk kandang dan pupuk urea.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisyah, A. (2018). *Pengaruh Biourine Sapi Dan Pupuk Urea Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Meraah (Lactuca Sativa Var. Crispa L.)*. 1–26.
- Aziz Ah, Surung My Dan Buraerah, 2006. Produktivitas Tanaman Selada Pada Berbagai Dosis Posidan-Ht. *J Agrisistem*. 2,36-42
- Cahyono. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Darso, W. A. S. P., Kaya, E., & Habi, M. L. (2023). *Pengaruh Pupuk Organik Cair Dan Urea Terhadap Kemasaman, N-Total, Serapan N, Serta Produksi Tanaman Selada ( Lactuca Sativa L ) Pada Regosol Effect Of Liquid Organic Fertilizer And Urea Fertilizers On Acidity, N Availability, N Uptake, And Yield Of Lettuce ( Lactuca Sativa L ) On Regosol Soil*. 19(2), 142–148. <https://doi.org/10.30598/Jbdp.2023.19.2.142>
- Dartius, 2005. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Djamaan. 2006. Pemberian Nitrogen (Urea) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca Sativa L). *Balai Penelitian Tanaman Sayuran*. 17(6): 126-139.
- Ernawati, R., Jannah, N., Sujalu, P., Pertanian, F., & Samarinda, U. A. (2017). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Mutiara 16 : 16 : 16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada ( Lactuca Sativa L .) Pengembangan Teknologi Tepat Selada Varietas New Grand Rapid . Termasuk Selada Daun . Jadi Jenis Selada Sayuran Masih Se. *Jurnal Agrifor*, 16(2), 287–300.

- Evelyn, E., Hindarto, K. S., & Inorih, E. (2018). Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Kandang Dan Abu Sekam Padi Di Inceptisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2), 46–50. <https://doi.org/10.31186/jipi.20.2.46-50>
- Hamin. (2004). Underlaying Drought Stress Effect On Plan : Photosynthesis. *Journal Of Biosciences*.11 (4) 164169.
- Haryono. 2004. *Plant And Soil Relationships*. A Modern Synthesis. Mcgaw-Hill Publ. Co.Ltd. New Delhi.
- Hartati, W & Widowati, L.R. (2006). *Pupuk Kandang*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Haryanto, E., T. Suhartini, E. Rahayu, And H. Sunarjono. 2003. *Sawi Dan Selada*. Penebar Swadaya.
- I Made Narka Tenaya (2015). Pengaruh Interaksi Dan Nilai Interaksi Pada Percobaan Faktorial. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. *Agrotrop*, 5 (1): 9 – 20.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, L. 2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. Pt Agromedia Pustaka. Jakarta. 418 Hal.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2005. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 250 Halaman.
- Muh. Yazir Alfarisy, 2019. Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Hayati Dan Pupuk Organik Pada Sistem Hidroponik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
- Mulyani Sutedjo, M., Dan A.G. Kartasapoetra. 2002. *Pengantar Ilmu Tanah*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mulyani Sutedjo, M. 2008. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Prasetyo, M. A. Dan T. (2017). Issn 2355-195x. *Pengaruh Pupuk Cair Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.)*, 6–18.
- Prastowo, B., Patola, E., & Sarwono. (2013). Pengaruh Cara Penanaman Dan Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Daun (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 12(2), 41–52.
- Patola, E, 2008. *Analisis Pengaruh Dosis Pupuk Urea Dan Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Jagung Hibrida*. Diakses Dari <http://unsri.ac.id>. Tanggal 10 Januari 2023.
- Rakhmiati, Yatmin, Fahrurrozi. 2003. Respon Tanaman Sawi Terhadap Proporsi Dan Takaran N. *Jurnal Wacana Pertanian*. 3 (2): 119-121.
- Riyawati. 2012. Pengaruh Residu Pupuk Kandang Ayam Dan Sapi Pada Pertumbuhan Sawi (*Brassica Juncea* L.) Di Media Gambut. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

- Samadi, B. 2014. *Rahasia Budidaya Selada*. Pustaka Mina. Depok. 110 Hal.
- Samsudin (2017) Dalam Novriani, Yulhasmir, & Hendri. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Yang Dikombinasikan Dengan Pupuk Npk Majemuk. *Lansium*, 1(2), 31–41.
- Setiawan (2009) Dalam Husna, R., Afif, M. Y., & Rahmawati, M. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Urea Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). *Jurnal Agrium*, 20(3), 211–229.
- Supriati, Y. Herlina. 2014. 15 *Sayuran Organik Dalam Pot*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 Hal.
- Tika, V., Santoso, E., & Basuni, B. (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Hijau Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(2), 203. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i2.62075>
- Tina Kogoya, I. P. D. Dan I. N. S. (2018). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus Tricolor L.*). *Agroekoteknolog Tropika*, 7(4), 575–584. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jat575>