
Pengaruh Pemberian POC Air Kelapa dan Ekstrak Daun Sirih terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Andi Ahmad Agimnastiar¹, Rahmawati¹, Nurcaya^{1*}

¹Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan,
Universitas Puangrimaggalatung, Wajo

*e-mail korespondensi: nurcaya14@gmail.com

Keywords:

coconut water;
cayenne pepper;
POC;
betel leaf extract;
plant growth;

ABSTRACT

*This study aims to examine the effect of liquid organic fertilizer (POC) of coconut water and betel leaf extract on the growth of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) plants. The study was conducted in Atakkae Village, Tempe District, Wajo Regency, in March–May 2025. The method used was a factorial Randomized Block Design (RAK) with two factors, namely coconut water POC (0, 100, 200, and 300 ml) and betel leaf extract (0, 100, 150, and 200 ml/L water). There were 16 treatment combinations repeated three times. Observation parameters included plant height, number of leaves, leaf area, number of branches, stem diameter, plant fresh weight, root length, root weight, soil pH, and soil moisture. The results showed that a dose of 300 ml coconut water POC had a significant effect on most growth parameters. Betel leaf extract plays a role in maintaining plant health and supporting growth, especially at a concentration of 200 ml/L. The interaction between the two treatments significantly affected plant height and leaf number. The combination of coconut water POC and betel leaf extract has the potential to be an environmentally friendly organic farming input for cayenne pepper cultivation.*

Kata Kunci:

air kelapa;
cabai rawit;
POC;
ekstrak daun sirih;
pertumbuhan tanaman;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) air kelapa dan ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Atakkae, Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, pada Maret–Mei 2025. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu POC air kelapa (0, 100, 200, dan 300 ml) dan ekstrak daun sirih (0, 100, 150, dan 200 ml/L air). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot basah tanaman, panjang akar, bobot akar, pH tanah, dan kelembapan tanah. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa POC air kelapa dosis 300 ml memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan. Ekstrak daun sirih berperan dalam menjaga kesehatan tanaman dan mendukung pertumbuhan, terutama pada konsentrasi 200 ml/L. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Kombinasi POC air kelapa dan ekstrak daun sirih berpotensi sebagai input pertanian organik yang ramah lingkungan dalam budidaya cabai rawit.

Submitted: 21-10-2025;

Accepted: 13-11-2025;

Published: 31-12-2025;



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Cabai rawit banyak digunakan sebagai bahan baku masakan, bumbu, serta industri olahan, sehingga permintaannya relatif tinggi dan cenderung stabil sepanjang tahun. Kondisi tersebut menjadikan cabai rawit sebagai sumber pendapatan utama bagi sebagian petani hortikultura di berbagai daerah. Namun demikian, produksi cabai rawit sering mengalami fluktuasi akibat berbagai faktor, baik teknis maupun lingkungan.

Rendahnya produktivitas cabai rawit umumnya disebabkan oleh menurunnya kesuburan tanah, ketidakseimbangan unsur hara, serta serangan organisme pengganggu tanaman. Praktik budidaya yang masih bergantung pada pupuk anorganik dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan degradasi kualitas tanah dan menurunkan efisiensi serapan hara oleh tanaman. Selain itu, penggunaan input kimia yang berlebihan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan, sehingga diperlukan alternatif teknologi budidaya yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit sekaligus memperbaiki kualitas tanah adalah dengan pemanfaatan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair memiliki keunggulan berupa kemudahan aplikasi dan kemampuan menyediakan unsur hara secara lebih cepat bagi tanaman. Air kelapa merupakan salah satu bahan organik yang berpotensi digunakan sebagai POC karena mengandung unsur hara makro dan mikro serta hormon pertumbuhan, terutama sitokinin, yang berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Selain sebagai sumber nutrisi, upaya peningkatan pertumbuhan tanaman juga perlu disertai dengan pengendalian penyakit tanaman secara alami. Daun sirih diketahui mengandung senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, dan minyak atsiri yang bersifat antimikroba dan antijamur. Senyawa

tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pestisida nabati yang mampu menekan perkembangan patogen tanpa menimbulkan residu berbahaya. Pemanfaatan ekstrak daun sirih diharapkan tidak hanya membantu menjaga kesehatan tanaman, tetapi juga mendukung pertumbuhan tanaman secara tidak langsung melalui kondisi fisiologis tanaman yang lebih optimal.

Berdasarkan potensi air kelapa sebagai sumber nutrisi organik dan daun sirih sebagai agen hayati pengendali patogen, kombinasi kedua bahan tersebut diperkirakan dapat memberikan efek sinergis terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemberian pupuk organik cair air kelapa dan ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit sebagai upaya pengembangan teknologi budidaya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Atakkae, Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, pada bulan Maret hingga Mei 2025. Penelitian dilakukan di lahan terbuka menggunakan media tanam polybag. Bahan yang digunakan meliputi benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.), air kelapa tua, daun sirih segar, EM4, gula pasir, tanah, serta bahan pendukung lainnya. Alat yang digunakan antara lain polybag, ember, gelas ukur, botol fermentasi, timbangan, meteran, gembor, kamera, dan alat tulis menulis. Pupuk organik cair (POC) air kelapa dan ekstrak daun sirih dibuat melalui proses fermentasi selama ± 14 hari hingga siap diaplikasikan.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis POC air kelapa yang terdiri atas empat taraf, yaitu K0 (0 ml), K1 (100 ml), K2 (200 ml), dan K3 (300 ml). Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak daun sirih yang terdiri atas empat taraf, yaitu S0 (0 ml L⁻¹ air), S1 (100 ml L⁻¹ air), S2 (150 ml L⁻¹ air), dan S3 (200 ml L⁻¹ air). Kombinasi kedua faktor menghasilkan 16 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali.

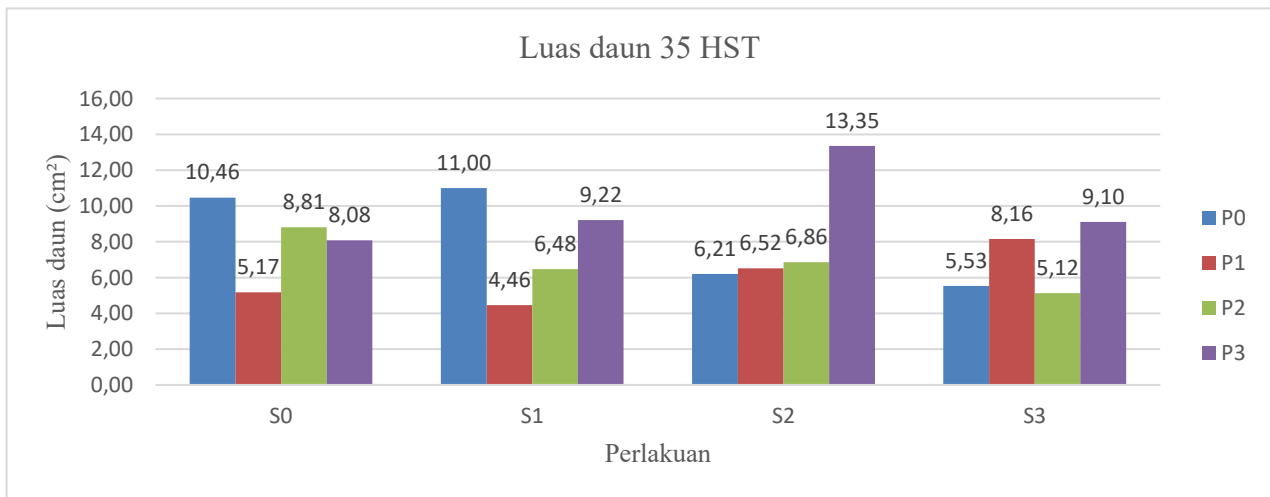
Penanaman dilakukan setelah bibit cabai rawit berumur ± 21 hari setelah semai. Aplikasi perlakuan POC air kelapa dan ekstrak daun sirih dilakukan pada umur 20, 30, 40, dan 50 hari setelah tanam dengan volume 250 ml per tanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit secara mekanis tanpa penggunaan pestisida kimia.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, jumlah cabang, bobot basah tanaman, panjang akar, bobot akar, pH tanah, dan kelembapan tanah. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata, analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada 35 HST, diketahui bahwa perlakuan kelompok memberikan pengaruh nyata terhadap hasil yang diamati karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 5%. Sementara itu, faktor P, S maupun kombinasi antara keduanya yaitu P dan S tidak menunjukkan pengaruh yang nyata karena nilai F hitung masing – masing lebih kecil dari F tabel, baik pada taraf 5% maupun 1%. Hal ini berarti bahwa perbedaan yang terjadi pada perlakuan P, S dan kombinasinya tidak cukup besar secara statistik untuk dianggap berpengaruh terhadap hasil. Dengan demikian, hanya faktor kelompok yang terbukti memberikan pengaruh nyata, sedangkan faktor lainnya tidak memberikan pengaruh yang signifikan.



Gambar 1. Diagram rata – rata luas daun 35 HST (cm²)

Berdasarkan Gambar 1. perlakuan P3S2 menghasilkan luas daun terbesar pada 35 HST yaitu 13.35 cm², sedangkan luas daun terkecil terdapat pada perlakuan P1S1 sebesar 4.46 cm². Secara umum, perlakuan P3 cenderung memberikan hasil luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya di semua level S. Namun, karena hasil analisis sidik ragam sebelumnya menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari faktor P, S maupun interaksinya terhadap luas daun, maka uji BNT tidak dilakukan.

Jumlah cabang

Hasil analisis sidik ragam pada umur 35 HST menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan P dan S tidak berbeda nyata, namun secara tunggal pada perlakuan P serta S berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada 35 HST, maka dari itu uji BNT hanya dilakukan pada perlakuan tunggal P dan S.

Tabel 1. Rata – rata jumlah cabang 35 HST

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
P0	3.67	a	1.054624962
P1	3.67	a	
P2	4.08	a	
P3	4.33	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Tabel 2. Rata – rata jumlah cabang 35 HST

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
S0	4.25	a	1.054624962
S1	4.17	a	
S2	3.75	a	
S3	3.58	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT pada tabel 1. dan tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan P tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan, karena semua rata – rata perlakuan, mulai dari P1 hingga P3, memiliki notasi huruf yang sama yaitu “a”. Meskipun secara angka perlakuan P3 menghasilkan rata – rata tertinggi sebesar 4.33 dan P1 serta P0 memiliki rata – rata terendah yaitu 3.67, perbedaan tersebut tidak cukup besar untuk dianggap signifikan berdasarkan nilai BNT yang digunakan, yaitu 1.0546. Dengan demikian, tidak ada perlakuan P yang secara statistik memberikan pengaruh berbeda terhadap parameter yang diamati. Hal serupa juga terlihat pada hasil uji BNT terhadap perlakuan S. Perlakuan S0 menunjukkan nilai rata – rata tertinggi yaitu 4.25, sedangkan S3 memiliki nilai terendah sebesar 3.58, namun seluruh perlakuan tetap berada dalam notasi yang sama, yaitu “a”. Ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi angka antar perlakuan, secara statistik tidak ada

perbedaan yang signifikan antar perlakuan S pada taraf uji 5%. Kesimpulannya, baik perlakuan P maupun S tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap hasil yang diamati.

Diameter batang

Hasil analisis sidik ragam pada umur 35 HST menunjukkan bahwa perlakuan tunggal S dan kombinasi P dan S tidak berbeda nyata namun perlakuan tunggal P berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang pada 35 HST. Maka dari itu uji BNT hanya dilakukan pada perlakuan tunggal P dan S.

Tabel 3. Rata – rata diameter batang 35 HST (mm)

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
P0	2.74	a	0.64524744
P1	2.53	a	
P2	2.77	a	
P3	3.17	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT pada tabel 3. terhadap perlakuan P menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan, karena semua rata – rata memiliki notasi huruf yang sama yaitu “a”. Meskipun perlakuan P3 memiliki rata – rata tertinggi sebesar 3.17 dan P1 memiliki rata – rata terendah sebesar 2.53, selisih nilai tersebut masih berada dibawah batas nilai BNT (0.6452), sehingga secara statistik dianggap tidak berbeda nyata. Dengan demikian, semua perlakuan P memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap parameter yang diamati.

Bobot basah

Hasil analisis sidik ragam pada umur 35 HST menunjukkan bahwa hanya perlakuan tunggal P yang berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan S dan kombinasi perlakuan P dan S tidak berbeda nyata terhadap bobot basah tanaman pada 35 HST. Maka dari itu uji BNT hanya dilakukan pada perlakuan tunggal P.

Tabel 4. Rata – rata bobot basah 35 HST (g)

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
P0	1.28	b	0.53114355

P1	1.20	b	
P2	1.45	b	
P3	2.08	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT pada tabel 4. pada perlakuan P menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. P3 memiliki rata – rata tertinggi yaitu 2.08 dan masuk ke notasi “a”, sedangkan P0, P1 dan P2 masuk ke notasi “b” karena rata – ratanya lebih rendah dan tidak berbeda nyata satu sama lain. Ini berarti hanya perlakuan P3 yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil yang diamati dibandingkan perlakuan lainnya. Kesimpulannya, perlakuan P3 terbukti paling efektif dalam meningkatkan nilai parameter yang diamati, sementara perlakuan lainnya memberikan hasil yang relatif sama dan tidak berbeda nyata secara statistik.

Panjang akar

Dari hasil analisis tersebut, diketahui bahwa hanya perlakuan P yang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang akar. Sementara itu, perlakuan S dan kombinasi perlakuan antara P dan S tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Oleh karena itu, uji BNT hanya dilakukan untuk perlakuan P.

Tabel 5. Rata – rata Panjang akar 35 HST (cm)

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
P0	13.37	ab	4.20140537
P1	11.57	b	
P2	13.84	ab	
P3	17.55	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT pada tabel 5. terhadap perlakuan P menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan P1, karena P3 memiliki rata – rata tertinggi yaitu 17.55 dan masuk ke notasi “a”, sedangkan P1 dengan rata – rata 11.57 berada di notasi “b”. Perlakuan P0 dan P2 memiliki rata – rata masing – masing 13.37 dan 13.84, keduanya masuk dalam kelompok “ab”, yang berarti tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain secara keseluruhan.

Kesimpulannya, hanya P3 yang terbukti memberi pengaruh nyata dalam meningkatkan hasil, sementara perlakuan lain menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda secara signifikan.

Bobot akar

Dari hasil analisis tersebut, diketahui bahwa hanya perlakuan P yang memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot akar. Sementara itu, perlakuan S dan kombinasi perlakuan antara P dan S tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Maka dari itu uji BNT hanya dilakukan untuk perlakuan P.

Tabel 6. Rata – rata bobot akar 35 HST (g)

Perlakuan	Rata - rata	Notasi	Nilai BNT 5%
P0	0.68	b	0.21491533
P1	0.64	b	
P2	0.76	ab	
P3	0.97	a	

Keterangan : Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom (a,b dan c) menunjukkan bahwa berbeda tidak nyata pada uji BNT 0,05.

Hasil uji BNT pada tabel 6. pada perlakuan P menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan P0 dan P1, Karena P3 memiliki rata – rata bobot akar tertinggi yaitu 0.97 dan masuk ke notasi “a”. Perlakuan P0 dan P1 masing – masing memiliki rata – rata 0.68 dan 0.64, keduanya berada di notasi “b”, yang berarti tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kesimpulannya, hanya P3 yang terbukti memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan bobot akar, sedangkan perlakuan lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Aplikasi POC air kelapa menunjukkan kecenderungan peningkatan pertumbuhan tanaman, khususnya pada perlakuan tunggal P, meskipun tidak seluruh parameter memperlihatkan pengaruh nyata secara statistik. Perlakuan P3 (300 ml) secara konsisten menghasilkan nilai tertinggi pada sebagian besar variabel pengamatan. Luas daun tertinggi ditemukan pada kombinasi P3S2, namun tidak berbeda nyata, yang diduga dipengaruhi oleh variasi lingkungan dan respons individu tanaman. Jumlah cabang juga tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap perlakuan,

mengindikasikan bahwa pembentukan cabang lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan pencahayaan dibandingkan oleh perlakuan nutrisi (Destya Alhidayah, 2024).

Sebaliknya, parameter struktural dan biomassa tanaman menunjukkan respons yang lebih jelas terhadap aplikasi POC air kelapa. Perlakuan tunggal P berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang, dengan perlakuan P3 menghasilkan diameter terbesar. Peningkatan ini mencerminkan akumulasi hasil fotosintesis serta meningkatnya aktivitas metabolisme tanaman yang didukung oleh ketersediaan unsur hara, terutama kalium dan kalsium, dari air kelapa (Kusuma & Soeparjono, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, bobot basah tanaman juga meningkat secara signifikan pada perlakuan P3, menunjukkan peningkatan pertumbuhan jaringan vegetatif dan kapasitas penyerapan air tanaman (Helmiawan dan Aini, 2024).

Perkembangan sistem perakaran turut menunjukkan respons nyata terhadap perlakuan tunggal P. Perlakuan P3 menghasilkan panjang dan bobot akar tertinggi, yang diduga berkaitan dengan kandungan hormon auksin dalam air kelapa yang berperan dalam merangsang pembentukan dan pemanjangan akar. Sistem perakaran yang lebih berkembang meningkatkan efisiensi penyerapan air dan unsur hara, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif dan akumulasi biomassa tanaman secara keseluruhan (Gumiwang et al., 2021; Abidin et al., 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian POC air kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, dengan dosis 300 ml (P3) menghasilkan respons terbaik pada sebagian besar parameter pertumbuhan dan kondisi tanah. Ekstrak daun sirih berperan dalam mendukung dan menjaga kondisi tanaman, meskipun pengaruhnya terhadap pertumbuhan belum konsisten pada semua dosis, dengan perlakuan kontrol (S0) dan konsentrasi 200 ml/L (S3) menunjukkan kecenderungan hasil yang lebih stabil. Interaksi antara POC air kelapa dan ekstrak daun sirih berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, yang mengindikasikan adanya efek sinergis dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada pihak yang telah memberikan fasilitas, bimbingan, serta dukungan selama proses penelitian hingga penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, A. Z., Indradewa, D., Pertanian, D. B., Pertanian, F., & Mada, U. G. (2021). *Hubungan Nisbah Perakaran Dalam dengan Ketahanan Kekeringan dan Hasil Enam Kultivar Padi (Oryza Sativa L.) Relationship Between Deep Rooting Ratio , Drought Tolerance , and Yields of Six Rice Cultivars (Oryza sativa L.).* 10(1), 18–30.

Destya Alhidayah, Muhamad Achmad Chozin, A. W. R. (2024). *Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Genotipe Cabai Rawit (Capsicum annuum L.).* 12(1), 40–51.

Helmiawan, Y., & Aini, N. (2024). *Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Romaine (Lactuca Sativa L. Var. Longifolia) pada Sistem Hidroponik. Produksi Tanaman,* 12(04), 265–270. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2024.012.04.06>

Kusuma, N. A., & Soeparjono, S. (2023). *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Air Kelapa Terhadap pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica oleraceae L.)* <https://epros.perhorti.id/index.php/epros/article/view/12%0Ahttps://epros.perhorti.id/index.php/epros/article/download/12/10>