

PENGARUH PERBANDINGAN AB MIX DAN PUPUK ORGANIK CAIR AIR LERI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAPRIKA (*Capsicum annuum* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK

Oleh

Prajman Evansi Pasambo¹, Oktavianus²

^{1,2}Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja

E-mail: ¹evansi@ukitoraja.ac.id

Article History:

Received: 21-02-2025

Revised: 28-02-2025

Accepted: 24-03-2025

Keywords:

Paprika. POC Air Leri

Abstract: Untuk mencukupi kebutuhan tanaman maka dibutuhkan pupuk yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk yang harganya relatif mahal, pemanfaatan bahan organik salah satunya penggunaan POC air leri. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan konsentrasi POC air leri dan AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi paprika dengan sistem hidroponik. Penelitian dilaksanakan di Sangbua, Kecamatan Kesu' kabupaten Toraja Utara Dilaksanakan dengan ketinggian sekitar 778 mdpl. Penelitian berlangsung dari bulan Juli hingga Oktober 2022. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan. dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 percobaan. Adapun taraf perlakuan yang digunakan yaitu : $P_1=100\%$ AB Mix, $P_2=POC$ air leri $80\%+20\%$ AB Mix, $P_3=POC$ air leri $60\%=40\%$ AB Mix, $P_4=POC$ $50\%+50\%$ AB Mix. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANNOVA). Tanaman paprika memberikan hasil terbaik pada perlakuan POC 100% AB Mix pada parameter jumlah cabang produktif, jumlah buah, tinggi tanaman. Perlakuan POC air leri $50\%+50\%$ AB Mix memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang buah, bobot per buah, bobot buah per tanaman dan diameter buah.

PENDAHULUAN

Paprika (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura dari golongan sayuran yang umumnya dimanfaatkan untuk keperluan pangan. Paprika selain bermanfaat untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga, juga bermanfaat dalam industri pengolahan makanan (Galla, 2017). Widaningrum (2016) menyatakan produksi paprika Indonesia belum mampu memenuhi permintaan dalam negeri sedangkan pasar ekspor paprika Indonesia telah mencapai Taiwan, Singapura dan beberapa Negara lainnya. Singapura sebagai salah satu negara pusat perdagangan dunia yang dekat dengan wilayah Indonesia membutuhkan komoditas paprika mencapai sekitar 1300 ton/tahun. Kebutuhan tersebut sebagian besar dipasok oleh Indonesia. Sebagai salah satu negara produsen, Indonesia hingga

kini hanya mampu memproduksi sekitar 2.259 ton/tahun atau hanya 62% dari total kebutuhan dalam negeri dan ekspor (Widaningrum, 2016).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik di Sulawesi Selatan, produksi paprika pada tahun 2020 hanya mencapai 5 ton. Jika dibandingkan dengan provinsi Sulawesi Tengah mencapai 19 ton, sedangkan di provinsi Sulawesi Utara mencapai 17 ton. Hal ini menunjukkan bahwa produksi paprika di Sulawesi masih sangat kurang dikarenakan minat masyarakat untuk membudidayakan masih sangat kurang, maka dari itu perlu dilakukan peningkatan terhadap produksi tanaman paprika dengan sistem hidroponik (Badan Pusat Statistik, 2019).

Kendala pada sistem pertanian konvensional di Indonesia secara khusus di Toraja terjadi karena Indonesia merupakan daerah tropis dengan kondisi lingkungan yang kurang menunjang, seperti curah hujan yang tinggi. Kondisi tersebut dapat mengurangi keefektifan penggunaan pupuk di lapangan karena pencucian hara tanah, sehingga menyebabkan pemborosan dan mengakibatkan tingkat kesuburan tanah yang rendah dengan produksi yang rendah secara kuantitas maupun kualitas. Di dataran tinggi suhu dan kelembaban udara yang tinggi sepanjang tahun cenderung menguntungkan perkembangan gulma, hama, dan penyakit, erosi tanah dan organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan faktor merupakan pembatas produktivitas tanaman (Suciptaningsih & Haryati, 2020).

Salah satu upaya menanggulangi permasalahan diatas dan untuk meningkatkan produksi paprika adalah melalui teknik budidaya hidroponik. Budidaya tanaman paprika dengan sistem hidroponik dilakukan dengan menciptakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan dan produksi paprika dengan tetap memperhatikan ketersediaan air dan nutrisi dengan tepat dan kontinu. Penggunaan sistem hidroponik dilakukan dengan melakukan budidaya tanaman di dalam lingkungan yang terkendali (*green house*) sehingga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk yang harganya relatif mahal dan beberapa sumber daya lain yang ketersediaannya terbatas. Teknik budidaya tanaman secara hidroponik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi pada lahan yang semakin sempit. Keuntungan budidaya secara hidroponik diantaranya tidak dibutuhkan lahan yang luas, pertumbuhan tanaman dapat lebih terkontrol, produksi tidak tergantung musim, dan harga jual komoditi lebih tinggi (Supriatna & Azzahra, 2021).

Dalam budidaya tanaman hidroponik hal yang harus diperhatikan ialah kebutuhan nutrisi bagi tanaman, dimana kandungan unsur hara makro dan mikro harus tercukupi. Takaran konsentrasi larutan nutrisi sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi paprika. Umumnya nutrisi hidroponik menggunakan AB mix namun, harga AB mix dipasaran yang cukup mahal sehingga menjadi pertimbangan dalam penelitian ini, untuk menggunakan pupuk organik cair (POC) menjadi nutrisi yang dapat mengurangi penggunaan AB mix. POC merupakan pupuk organik hasil fermentasi berbentuk cair dan memiliki keunggulan lebih mudah terserap oleh tanaman, mengandung unsur hara makro dan mikro yang cepat tersedia. Air leri (air cucian beras putih) merupakan salah satu limbah dapur yang dapat diolah menjadi pupuk organik cair karena memiliki kandungan unsur hara yang diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman paprika (Liferdi L., 2016; Prasetyo, 2021).

Kandungan unsur hara di dalam air leri Air leri cukup beragam yang dibutuhkan oleh tumbuh-tumbuhan yaitu nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi,

dan vitamin B1. Vitamin B1 yang terkandung didalam air leri berperan dalam metabolisme dalam hal mengkorversikan karbohidrat menjadi energi untuk menggerakkan aktifitas dalam tanaman serta vitamin B1 juga berfungsi merangsang pertumbuhan serta metabolisme akar tanaman, karbohidrat yang tinggi pada air leri merupakan perantara terbentuknya hormon Auksin sebagai perangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru, sedangkan hormomon Giberelin merangsang pertumbuhan akar. Di Toraja tanaman paprika belum banyak dibudidayakan secara hidroponik, padahal paprika memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena digunakan sebagai olahan makanan di restoran oleh sebab itu peneliti mencoba membudidayakan tanaman paprika secara hidroponik (Haryadi et al., 2022; Wijiyanti et al., 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti melakukan penelitian untuk melihat pengaruh pupuk organik cair air leri terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman paprika (*Capsicum annuum .L*) dengan sistem hidroponik.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: netpot, penyangga netpot, rockwool, plastik UV, TDS, parang, bor pipa, gergaji besi, kompa air, selang, kain flanel, parang, ember, gayung, tali, bambu, kamera handphone, penggaris/alat ukur, gunting, alat tulis dan timbangan digital.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: Benih paprika merah (*Capsicum annuum L.*) varietas *Grossum*, EM4, gula merah, air bersih, air cucian beras, larutan AB MIX, hidroton, baket dan media tanam hidroponik.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan. dimana setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 tanaman

AP₁ : 100% AB Mix (kontrol)

AP₂ : POC air leri 80 % dan AB mix 20 %

AP₃ : POC air leri 60 % dan AB mix 40 %

AP₄ : POC air leri 50 % dan AB mix 50 %

Prosedur Penelitian

1. Tahap Pembuatan Rumah Tumbuh (*Green house*)

Rumah tumbuh adalah bangunan yang dibentuk untuk menghindari dan merawat tanaman terhadap serangan OPT dan berbagai macam cuaca .untuk membuat green house maka alat yang akan digunakan ialah parang, gergaji, hekter, tali dan meter. Sedangkan bahan yang akan digunakan adalah bambu, paku, pipa, plastik UV 200 mc, insecnet dan tali. karena biaya pembuatannya yang paling murah ialah dengan menggunakan kerangka bambu dengan penutup/atap plastik UV. Dengan memperhatikan faktor, seperti luas lahan, ketersediaan sumber air dan ancaman cuaca ekstrim. Bentuk kerangka rumah tumbuh melengkung seperti tunel, setelah kerangka selesai dibentuk kemudian menutup bagian atapnya menggunakan plastik UV dan bagian dinding ditutupi menggunakan paranet. Selanjutnya pembuatan kerangka atau dudukan media tumbuh tanaman dan pemasangan pipa aliran air serta

instalasi dan pemasangan pompa air.

2. Pembuatan POC air leri

Bahan yang disiapkan adalah Air leri 10 liter (air cucian beras pertama) larutan EM4 20 ml, gula aren 20 gram kemudian alat yang dibutuhkan ember kapasitas 20 liter, botol dan selang.

- 1) Air cucian beras dimasukan kedalam ember kemudian dicampurkan dengan larutan EM4 larutan gula aren.
- 2) Setelah tercampur rata, kemudian tutup ember dengan rapat.
- 3) Selang dihubungkan antara ember dengan botol plastik. Selang yang berada dipasang pada ember tidak tercelup campuran, sementara selang dalam botol plastik dalam keadaan tercelup.
- 4) Fermentasi selama 7-14 hari.
- 5) Setelah difermentasi, maka POC air leri siap untuk digunakan.

3. Penyemaian

Persemaian dilakukan dengan merendam benih dalam air selama 15-30 menit. Tujuan perendaman adalah untuk merangsang dan mempercepat perkecambahan dan menghilangkan hama dan penyakit. pada media semai yang digunakan adalah rockwool. Benih yang disemai dirawat sampai 4 minggu.

4. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANNOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman 2 mst pada lampiran 4 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan POC dan AB Mix berpengaruh tidak nyata.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman 4 dan 6 mst lampiran 5 dan 6 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan POC dan AB Mix berpengaruh sangat nyata.

Tabel 1 Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Rata-rata	
	4 mst	6 mst
AP ₁	26,3 ^b	45,33 ^b
AP ₂	19,83 ^a	35,50 ^a
AP ₃	19,50 ^a	36,67 ^a
AP ₄	24,50 ^b	43,00 ^b
NP BNT0,05	2,65	4,67

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata ada taraf BNT 0,05

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dengan AB mix 100% (AP₁) pada umur 4 mst menghasilkan tanaman tertinggi (26,33 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan AB Mix 50%+50% POC (AP₄) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dengan AB mix

100% (AP1) pada umur 6 mst menghasilkan tanaman tertinggi (45,33 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan dan POC 50%+50% Ab mix (AP4) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap jumlah daun pada lampiran 7, 8 dan 9 pada umur 2 mst memberikan berpengaruh nyata, sedangkan umur 4 dan 6 mst berpengaruh sangat nyata.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai)

Perlakuan	Rata-rata		
	2 mst	4 mst	6 mst
AP1	10,67 ^a	28,00 ^b	60,00 ^b
AP2	9,33 ^a	24,00 ^a	40,00 ^a
AP3	12,33 ^b	28,67 ^b	37,67 ^a
AP4	15,67 ^c	24,00 ^a	55,33 ^b
NP BNT0,05	2,54	3,36	7,91

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf BNT 0,05

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC 0%+50% AB mix (AP4) menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 2 mst dengan rata-rata 15,67 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC 60%+40% AB mix (AP3) menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 4 mst dengan rata-rata 28,67 berbeda tidak nyata dengan perlakuan AB mix 100% (AP1) namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT taraf 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian AB mix 100% (AP1) menghasilkan jumlah daun terbanyak pada umur 6 mst dengan rata-rata 60,00 berbeda tidak nyata dengan perlakuan POC 50%+50% Ab mix (AP4), namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa POC air leri dan AB Mix berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman paprika dengan perlakuan POC air leri 50%+50% AB Mix memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman, bobot buah, diameter buah dan panjang buah. Perlakuan dengan konsentrasi AB Mix 100% memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah buah dan diameter batang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. (2019). Produksi Paprika Provinsi Sulawesi Selatan Menurut Kabupaten/Kota - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. <https://sulsel.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTExMCMY/produksi-paprika-provinsi-sulawesi-selatan-menurut-kabupaten-kota.html>

- [2] Galla, E. A. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Paprika (*Capsicum Annum* Var. Grossum) Secara Hidroponik Terhadap Pemberian Pupuk Organo Triba. *AgroSainT*, 8(1), 23–30. <https://doi.org/10.47178/AGRO.V8I1.548>
- [3] Haryadi, A., Patandjengi², B., & Hamid³, N. (2022). Analisis Keberlanjutan Agribisnis Paprika di Kabupaten Gowa (Studi Kasus Kelompok Tani Veteran Buluballea Malino). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(3), 211–231. <https://doi.org/10.20956/jsep.v18i3.21330>
- [4] Liferdi L., C. S. (2016). VERTIKULTUR Tanaman Sayur. <https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=zPjICwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Takaran+konsentrasi+larutan+nutrisi+sangat+berpengaruh+terhadap+pertumbuhan+dan+produksi+paprika.+Umumnya+nutrisi+hidroponik+menggunakan+AB+mix+namun,+harga+AB+mix+dipasaran+yang>
- [5] Prasetyo, D. R. E. (2021). PEMBUATAN DAN UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PUPUK ORGANIK CAIR. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68–80.
- [6] Suciptaningsih, O. A., & Haryati, T. (2020). Character education model for junior high school students based on java ethnopedagogic. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2).
- [7] Supriatna, J., & Azzahra, I. D. (2021). The application of drip irrigation for the hydroponic cultivation of paprika (*capsicum annum* var. Grossum) at P4S Total Cantigi Farm. *Community Empowerment*, 6(8), 1545–1556. <https://doi.org/10.31603/CE.5214>
- [8] Widaningrum, M. dan C. W. (2016). APLIKASI BAHAN PENYALUT BERBASIS PATI SAGU DAN ANTIMIKROBA MINYAK SEREH UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN PAPRIKA (*Capsicum Annum* Var. Athena) MERAH. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(1), 11–20.
- [9] Wijiyanti, P., Hastuti, D., Haryanti, S., Soedarto, J., & Semarang, T. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.14710/BAF.4.1.2019.21-28>