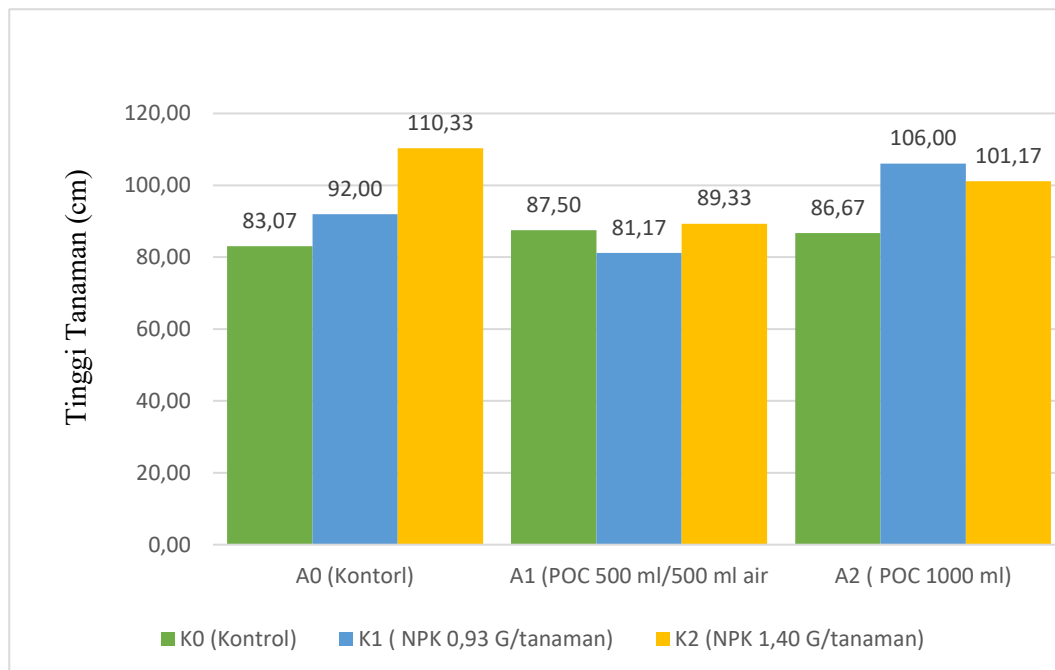


HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC, pupuk NPK dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 8 Minggu setelah tanaman

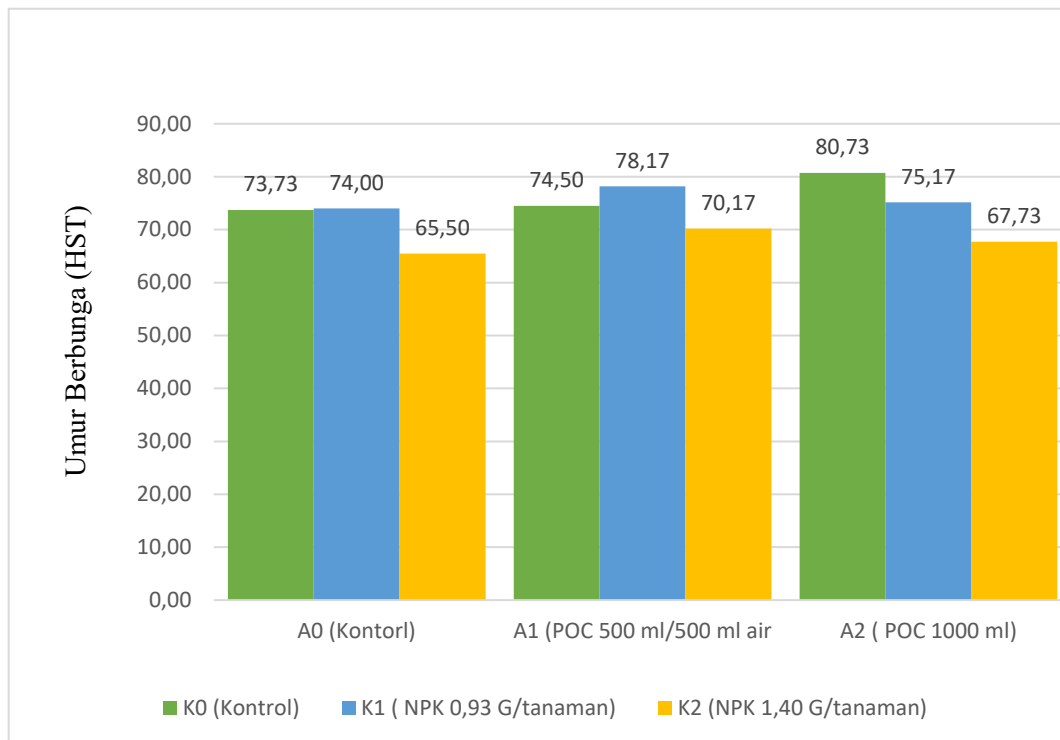


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman tomat (cm) pada umur 8 MST pada pemberian konsentrasi POC dan dosis pupuk NPK.

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tomat cenderung tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa POC dan pupuk NPK dosis 1,40 g/tanaman (A0K2) yaitu 110,33 cm. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman tomat cenderung terendah diperoleh pada perlakuan POC 50% dan pupuk NPK dosis 0,93 g/tanaman (A1K1) yaitu 81,17 cm.

Umur Berbunga (hst)

Hasil pengamatan umur berbunga dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC, pupuk NPK dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga tanaman tomat.



Gambar 2. Rata-rata umur berbunga (HST) tanaman tomat pemberian konsentrasi POC dan pupuk NPK.

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata umur berbunga tomat cenderung tercepat diperoleh pada perlakuan tanpa POC dan pupuk NPK dosis 1,40 g/tanaman (A0K2) yaitu 65.50 HST. Sedangkan rata-rata umur berbunga tanaman tomat cenderung terlama diperoleh pada perlakuan konsentrasi POC 100% dan tanpa pupuk NPK (A2K0) yaitu 80,73 HST.

Jumlah Buah Pertanaman

Hasil pengamatan jumlah buah/tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC

berpengaruh nyata, perlakuan dosis pupuk NPK dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah tanaman tomat

Tabel 1. Rata-rata jumlah buah (biji) tanaman tomat pada perlakuan dosis pupuk NPK dan konsentrasi POC

POC	NPK			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	K0	K1	K2		
A0	6	11	12	9,67 ^a	
A1	4	4	4	4,00 ^b	2,47
A2	5	12	12	9,67 ^a	

Keterangan. Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada uji BNJ taraf $\alpha = 0.05$

Tabel 1. Menunjukkan uji BNJ taraf $\alpha = 0.05$ menunjukkan bahwa perlakuan tanpa POC yaitu A0 (9,67 buah/tanaman) tidak berbedanya nyata dengan perlakuan A2 yaitu (9,67 buah/tanaman) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A1 yaitu (4 buah/tanaman).

Bobot Buah (g)

Hasil pengamatan bobot buah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah, sedangkan konsentrasi POC dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah tanaman tomat.

Tabel 2. Rata-rata bobot buah (g) tanaman tomat pada perlakuan Konsentrasi POC dan pupuk NPK.

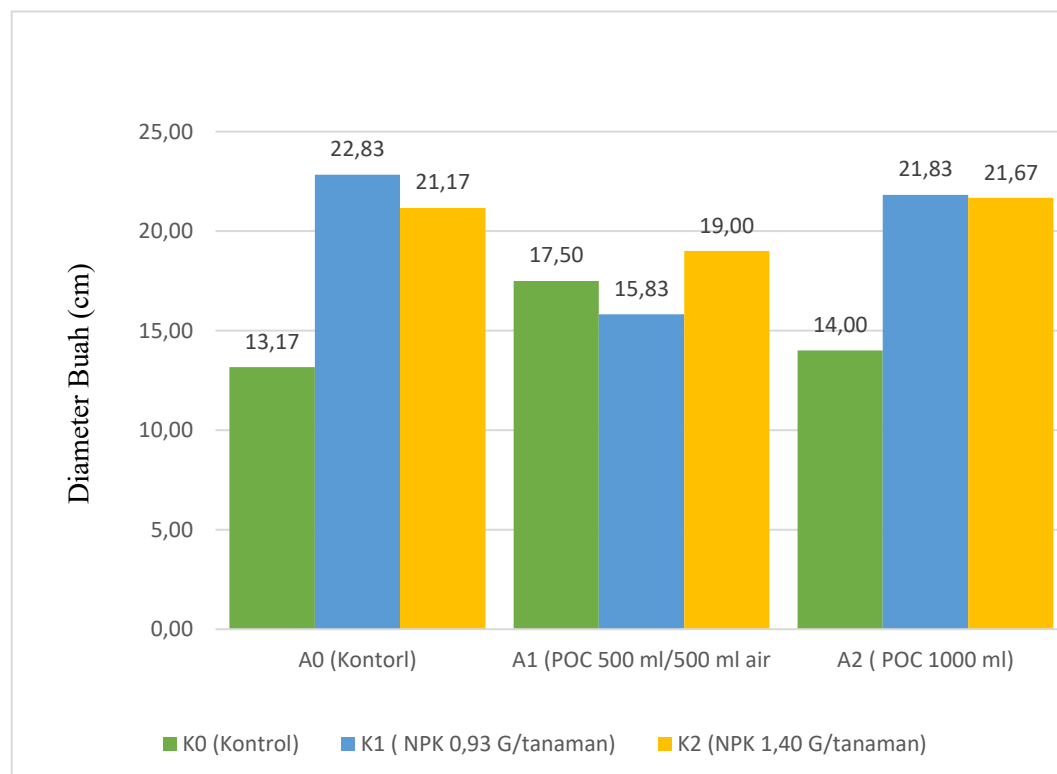
POC	NPK		
	K0	K1	K2
A0	8,17	15,33	17,83
A1	10,33	10,50	12,50
A2	8,83	14,00	11,67
Rata-rata	9,25 ^b	12,92 ^a	15,71 ^a
NP BNJ 0,05		5,55	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan hasil berbeda nyata pada uji BNJ taraf $\alpha = 0,05$

Tabel 2 menunjukkan uji BNJ taraf $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK pada dosis 1.40 g/tanaman (K2) menunjukkan rata-rata bobot buah tertinggi yaitu 15,71 gr/tanaman, yang tidak berbeda nyata dengan dosis perlakuan 0.93 g/tanaman (K1) yaitu 12,92 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan dosis perlakuan kontrol (K0) yaitu 9,25 g/tanaman.

Diameter Buah (cm)

Hasil pengamatan diameter buah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC, pupuk NPK dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah tanaman tomat.

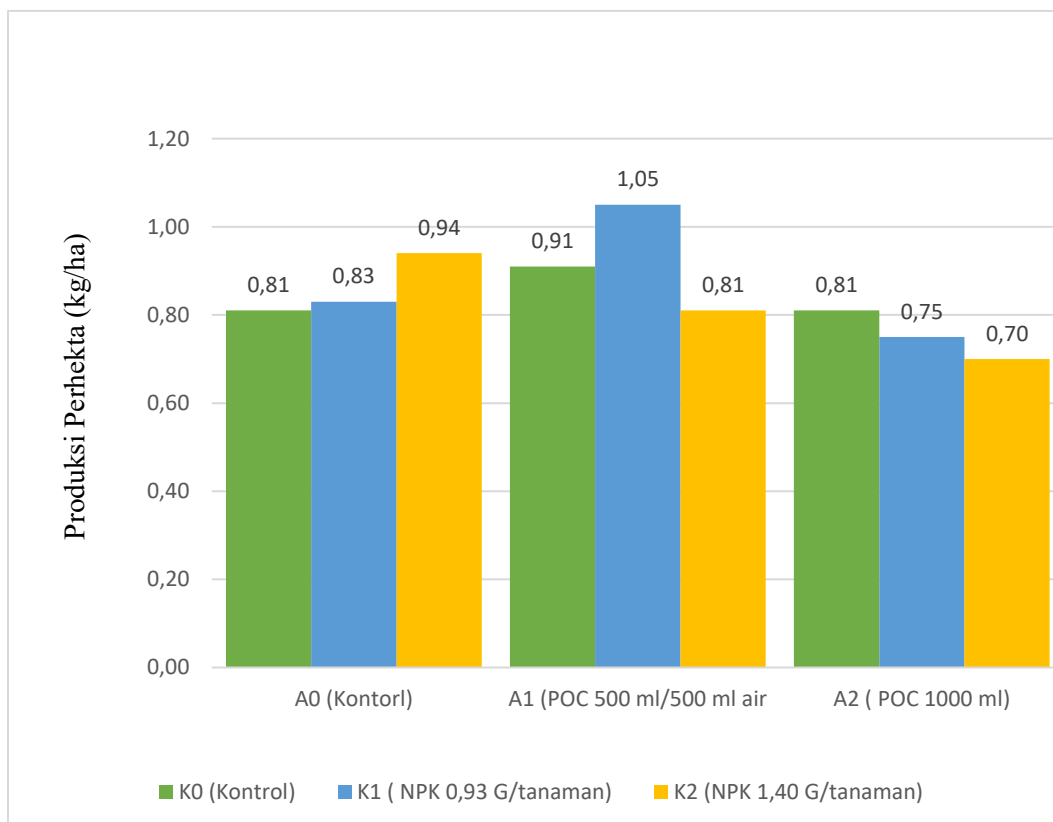


Gambar 3. Rata-rata diameter buah (cm) tanaman tomat pemberian konsentrasi POC dan pupuk NPK.

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata diameter buah tanaman tomat cenderung tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa POC dan pupuk NPK dosis 0,93 g/tanaman (A0K1) yaitu 22.83 cm. Sedangkan rata-rata diameter buah tanaman tomat cenderung terendah diperoleh pada perlakuan tanpa POC dan tanpa pupuk NPK (A0K0) yaitu 13,17 mm.

Produksi Perhektar (kg/ha)

Hasil pengamatan Produksi perhektar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC, pupuk NPK dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter produksi perhektar tanaman tomat.



Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata produksi buah perhektar tanaman tomat cenderung tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi POC dan pupuk NPK dosis 0,93 g/tanaman (A1K1) yaitu 1,05 kg/ha. Sedangkan rata-rata produksi buah perhektar tanaman tomat cenderung terendah diperoleh pada perlakuan POC konsentrasi 100% dan pupuk NPK dosis 1,40 g/tanaman (A2K2) yaitu 0,70 kg/ha

Parameter keberhasilan POC

Berdasarkan hasil pengamatan berkala, proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) secara umum berjalan dengan baik, ditunjukkan oleh mayoritas parameter yang sesuai

indikator keberhasilan, seperti aroma segar khas fermentasi, warna stabil coklat tua atau hitam kehijauan, tekstur homogen tanpa gumpalan, dan munculnya busa alami. Pada tahap awal (hari ke-1), suhu berada pada kisaran ideal dan aroma sesuai standar, namun tidak ditemukan gelembung fermentasi yang mengindikasikan proses berjalan lambat. Memasuki hari ke-5, warna mulai gelap sesuai indikator, tetapi terdeteksi aroma menyengat yang mengarah pada fermentasi liar atau kontaminasi parsial. Setelah itu, pada hari ke-7 hingga hari ke-14, seluruh parameter kembali menunjukkan kondisi optimal, termasuk warna stabil, aroma fermentasi segar, dan endapan halus. Pada evaluasi opsional hari ke-21, POC telah siap digunakan dengan kondisi fisik stabil, meskipun pH akhir berada di bawah rentang ideal (3,71–3,89), menunjukkan tingkat keasaman berlebih yang berpotensi mempengaruhi keamanan aplikasi pada tanaman. Secara keseluruhan, POC ini layak digunakan, namun disarankan melakukan penyesuaian pH menggunakan bahan penetral alami sebelum diaplikasikan untuk memastikan efektivitas dan keamanan.

Pembahasan

Berdasarkan dari hasil penelitian, pada sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah namun tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, diameter buah dan parameter produksi (tabel lampiran 1b, 2b, 5b, 6b).

Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK pengaruh nyata terhadap parameter bobot buah pada perlakuan K2 (1,40 g/tanaman) dengan berat rata-rata yaitu 15,71 g. Menurut Wuriesylian dkk. (2021), pupuk ini sangat baik untuk menunjang perkembangan tanaman. Ketiga unsur tersebut, yaitu N, P, dan K, termasuk unsur hara yang sangat penting bagi perkembangan tanaman. Berat buah juga ditentukan oleh banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman, pemberian pupuk mempunyai peran yang cukup besar dalam menyuplai karbohidrat dan protein yang digunakan dalam pembentukan dan pembesaran buah. Widiyanto dkk, (2022) menjelaskan bahwa faktor berperan dalam membentuk penyerapan unsur hara lain di dalam tanah termasuk unsur hara kalium. Ketersediaan hara fosfor yang cukup akan membantu dalam penyerapan hara kalium dalam tanah. Unsur kalium adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman. Adelia dkk, (2023), menyatakan bahwa translokasi fotosintat ke buah tanaman tomat nyata dipengaruhi oleh kalium, dimana kalium mempertinggi pergerakan fotosintat keluar dari daun menuju akar, dan hal ini akan meningkatkan penyediaan energi untuk pertumbuhan akar, perkembangan ukuran serta kualitas buah sehingga bobot buah bertambah.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian POC limbah kulit pisang berpengaruh terhadap parameter jumlah buah/tanaman pada perlakuan A2 (100%). Unsur hara merupakan faktor yang mempengaruhi banyaknya jumlah buah, karena pada proses pembentukan buah tanaman memerlukan unsur hara yang banyak yaitu fosfor (P) dan kalium (K). Seperti

pernyataan Suharyanto (2019), bahwa giberelin berperan dalam inisiasi bunga, dengan pembungaan tanaman melalui pengaktifan gen meristem bunga dengan menghasilkan protein yang akan menginduksi ekspresi gen-gen pembentukan organ bunga. Sehingga unsur hara yang ada pada kulit pisang kapok memiliki peran penting dalam pembentukan dan jumlah buah yang akan dihasilkan pada tanaman tomat dengan kandungan unsur fosfor (P) yang berfungsi merangsang proses pembentukan bunga, buah, dan biji serta pematangan pada buah, dan unsur kalium (K) untuk mencegah kerontokan pada bunga yang nantinya menjadi bakal buah pada tanaman tomat.

Pantang, dkk (2021) yang menyatakan bahwa faktor genotip maupun faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, dan kelembaban merupakan faktor penentu peralihan tanaman dari fase vegetatif menuju fase generatif. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempercepat pembentukan bunga. Kondisi suhu lingkungan di lokasi penelitian tergolong tinggi, yaitu 32.8°C pada fase generatif sedangkan tanaman tomat memerlukan kondisi suhu 23°C pada siang hari dan suhu 17°C pada malam hari untuk pembentukan bunga yang optimal dan menyatakan bahwa faktor luar yang berpengaruh pada pembentukan bunga tanaman tomat adalah suhu, dimana suhu yang melebihi batas optimum dapat mempercepat terjadinya pembungaan. Lingkungan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat, faktor lingkungan tersebut terdiri dari iklim (suhu, kelembaban dan curah hujan). Lingkungan harus sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tomat. Curah hujan yang baik untuk tanaman tomat adalah 750 – 1.250 mm per tahun atau 60 – 104 mm per. Suhu yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24 – 28 °C. Kelembaban relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80% Pantang, dkk (2021).

Menurut hasil penelitian Pradeepkumar, dkk (2017), hasil yang menguntungkan memang bisa didapatkan dengan penggunaan pupuk organik, tetapi keberlanjutan jangka panjang dari penerapannya bergantung pada beberapa aspek seperti banyak sedikitnya hara pada pupuk

organik dan kondisi lingkungan yang berbeda yang tidak dapat dikontrol sepenuhnya oleh petani. Pada tingkat lapangan, kuantitas dan kualitas pupuk tertentu merupakan faktor kunci yang menentukan kandungan nutrisi pada tanaman tertentu. Parameter kualitas seperti kadar vitamin C buah juga dipengaruhi faktor lingkungan seperti kualitas tanah dan air irigasi mempengaruhi konsentrasinya secara langsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Faizi dkk, (2021) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair memiliki kandungan kimia yang rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi interaksi antar organik dan anorganik yaitu pH. Waluyo dan Tri (2020) perbedaan karakteristik antara POC dan pupuk anorganik yang saling bertentangan dimana sifat masing pupuk berbeda dan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, perbedaan pH dimana POC biasanya memiliki pH asam, dan pupuk anorganik bersifat basa saat di uraikan di tanah, campuran dua bahan dengan pH yang berbeda dapat menyebabkan ketidak stabilan kimia, dan dapat menurunkan efektivitas masing-masing pupuk.