

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian PKA dan POC KP berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat yang terdapat pada (Lampiran 9).

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Umur 2-8 MST Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

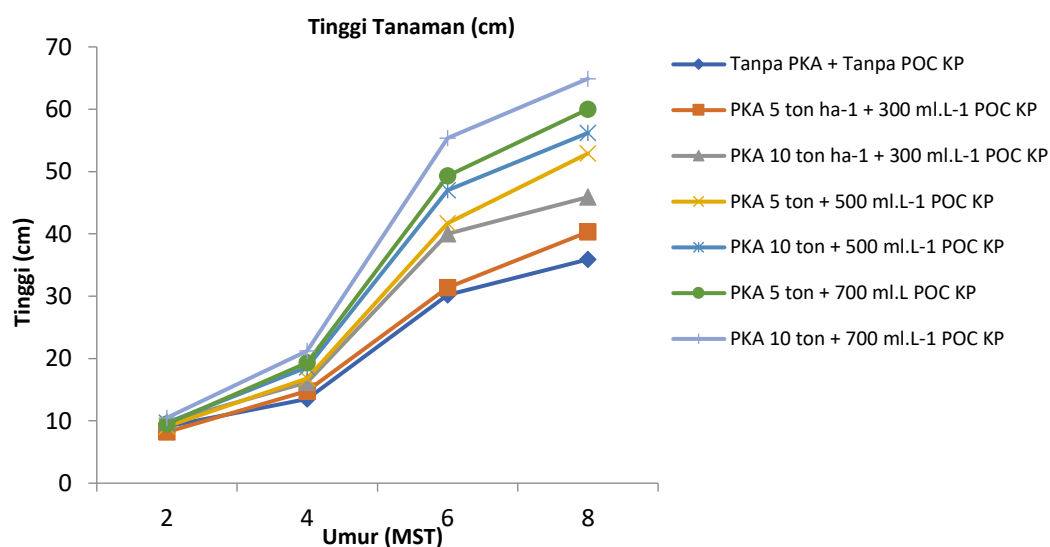
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	35,90 f
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	40,30 e
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	45,90 d
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	52,90 c
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	56,20 c
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	60,09 b
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	64,90 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberia PKA dan POC KP dengan berbeda dosis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat, semua perlakuan dengan PKA + POC KP memiliki hasil yang lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan tanpa tanpa PKA + POC KP. Perlakuan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP merupakan hasil tertinggi di bandingkan lainnya, perlakuan 5 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Pemberian dosis 10 ton ha⁻¹ PKA dan 5 ton ha⁻¹ + 500 ml.L⁻¹ POC KP memiliki hasil yang sama namun lebih tinggi dari pemberian dosis 10 ton ha⁻¹ PKA dan 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP.

Laju pertumbuhan tinggi tanaman tomat dari umur 2-8 MST disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian PKA dan POC KP dengan berbeda dosis berpengaruh nyata terhadap pola pertumbuhan tanaman tomat pada minggu ke 2 MST tinggi tanaman semua perlakuan tidak berbeda nyata sama pada minggu ke 4 MST Terjadi peningkatan tinggi tanaman pada semua perlakuan, namun perbedaannya belum signifikan. Pada minggu ke 6 MST mulai terlihat perbedaan tinggi tanaman yang signifikan antara perlakuan. Pemberian perlakuan 5 ton ha⁻¹ PKA 300 ml.L⁻¹ menunjukkan pertumbuhan yang sama namun

tidak jauh beda dengan tanpa POC KP + tanpa PKA. Pemberian dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 500 ml.L⁻¹ POC KP menunjukkan pertumbuhan yang sama namun tidak jauh beda dengan 10 ton ha⁻¹ PKA 300 m.L⁻¹ POC KP. Pemberian dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 700 m.L⁻¹ POC KP menunjukkan pertumbuhan yang sama namun tidak jauh beda dengan 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 ml.L⁻¹ POC KP dan pemberian dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ menunjukkan pertumbuhan lebih tinggi dibanding pemberian dosis lainnya.



Gambar 1. Pola pertumbuhan tinggi tanaman tomat pada minggu ke 2 sampai minggu 8

4.1.2 Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang produktif tanaman tomat akibat pemberian PKA dan POC KP (Lampiran 10).

Tabel 2. Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (buah)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	2,25 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	2,25 b
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	3,00 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	3,25 b
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	4,50 a
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	4,50 a
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	4,75 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf α 5

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaplikasian perlakuan PKA dan POC KP pada berbagai dosis menghasilkan jumlah cabang rata-rata yang berbeda nyata. Terlihat

pada perlakuan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 ml.L⁻¹ POC KP dan dosis 700 ml.L⁻¹ POC KP dan 10 ton ha⁻¹ PKA dan 5 ton ha⁻¹ PKA memiliki lebih banyak cabang dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA dan 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 500 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa PKA + tanpa POC KP.

4.1.3 Jumlah Buah per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pemberian PKA dan POC KP dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman (Lampiran 11).

Tabel 3. Jumlah Buah per Tanaman Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman (buah)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	5,00 c
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	6,50 c
PKA 10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	6,25 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	9,50 b
PKA 10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	10,50 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	10,50 a
PKA 10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	11,25 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf α 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian PKA dan POC KP berbagai dosis menghasilkan jumlah buah tomat per tanaman berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan dosis 5 dan 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 dan 700 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata akan tetapi nyata tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dengan dosis 5 dan 10 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa PKA + tanpa POC KP.

4.1.4. Bobot Buah Ekonomis per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pemberian PKA dan POC KP dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah ekonomis per tanaman (Lampiran 12).

Tabel 4. Bobot Buah Ekonomis per Tanaman Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah Ekonomis per Tanaman (g)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	70,20 c
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	115,92 c
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	196,57 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	231,65 b
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	254,62 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	332,47 a
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	370,07 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf α 5 %

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian PKA dan POC KP berbagai dosis menghasilkan bobot buah ekonomis per tanaman berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan dosis 5 dan 10 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata akan tetapi menghasilkan bobot buah lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan perlakuan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA dan 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 ml.L⁻¹ POC KP memiliki hasil yang sama akan tetapi nyata tinggi dibanding perlakuan dengan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan perlakuan tanpa PKA + tanpa POC KP.

4.1.5 Bobot Buah per Buah

Hasil analisis sidik ragam pemberian PKA dan POC KP dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah tomat per buah (Lampiran 13).

Tabel 5. Bobot Buah per Buah Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah per Buah (g)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	21,70 c
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	20,07 c
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	28,87 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	30,60 b
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	30,92 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	31,05 a
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	33,97 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf α 5 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian PKA dan POC berbagai dosis menghasilkan bobot buah tomat per buah berbeda nyata pada setiap perlakuan.

Perlakuan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 dan 700 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata akan tetapi menghasilkan bobot buah lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP + dan tanpa tanpa PKA + tanpa POC KP.

4.1.6 Bobot Buah Total Per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam dengan berbagai dosis memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah total per tanaman.

Tabel 6. Bobot Buah Total per Tanaman Berdasarkan Pemberian Kombinasi PKA dan POC KP

Perlakuan	Rata-rata Bobot Buah Total per Tanaman (g)
Tanpa PKA + Tanpa POC KP	159,20 d
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	166,30 d
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 300 ml.L ⁻¹	259,90 c
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	300,10 c
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 500 ml.L ⁻¹	294,70 b
PKA 5 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	413,70 a
PKA10 ton ha ⁻¹ + POC KP 700 ml.L ⁻¹	441,22 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada taraf α 5 %

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian PKA dan POC KP berbagai dosis menghasilkan bobot buah total per tanaman pada panen terakhir yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Bobot buah total per tanaman pada panen terakhir menunjukkan bobot yang rendah dikarenakan pada panen terakhir kondisi tanaman tomat sudah mulai mengering dan produksinya sudah tidak baik.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman tomat yang optimal dapat ditunjang dengan adanya unsur hara yang cukup. Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tomat adalah dengan penambahan pupuk organik ke dalam tanah dalam hal ini dapat menggunakan PKA dan POC KP. Pupuk organik berupa PKA dan POC PKA merupakan alternatif untuk mendukung unsur hara makro dan mikro di dalam tanah sekaligus mengurangi limbah kulit pisang dan kotoran hewan yang mampu meningkatkan kesuburan kimia, biologi dan mempengaruhi sifat fisik tanah.

Berdasarkan hasil analisis tanah awal, diketahui bahwa kandungan hara tanah awal yaitu pH 4,89, C-organik 1,75 %, N-total 0,12 %, P 58,34 % dan K 36,21 %.

Dari hasil analisis tanah awal dapat dilihat bahwa tanah lokasi penelitian memiliki pH tanah yang masam, C-organik rendah, N-total rendah, P tergolong tinggi dan K tergolong sedang. Hal ini yang menjadi alasan perlu nya ditambahkan pupuk organik pada tanah lokasi penelitian untuk menciptakan lingkungan yang baik bagi pertumbuhan tanaman tomat. Tanaman tomat sangat membutuhkan unsur hara yang terdapat pada tanah, PKA dan POC KP sebagai serapan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. kandungan pada pupuk kandang ayam yaitu pH 9,98, C-organik 14,16 %, N 1,37 %, P 3,114 %, K 2,51 % dan C/N rasio 10,36. sedangkan unsur hara yang terdapat dalam POC kulit pisang yaitu pH 5,25, C-organik 0,70 %, N 0,02 %, P 0,019 %, K 0,44, dan C/N rasio 32,39. Standar kualitas pupuk organik cair yang baik dan siap untuk digunakan jika memiliki pH 4-9, C-organik minimum 10 %, dan hara makro (N, P_2O_5 , K_2O) 2-6 % (Peraturan Menteri Pertanian Indonesia, 2019).

Pemberian PKA dan POC KP dengan berbeda dosis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat, semua perlakuan dengan PKA + POC KP memiliki hasil yang lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan tanpa PKA + tanpa POC KP. Perlakuan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP merupakan hasil tertinggi di bandingkan lainnya, perlakuan dengan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Hal ini diakibatkan karena unsur hara pada PKA yang lebih besar jika dibandingkan POC KP sudah mampu mendorong pertumbuhan tanaman tomat pada fase vegetatif.

Unsur hara yang sangat mempengaruhi tinggi tanaman yaitu faktor unsur hara (P) Fosfat yang dibutuhkan tanaman dalam proses pembentukan sel baru pada jaringan yang sedang tumbuh serta memperkuat batang (Lukman, 2010). Unsur hara pada pupuk kandang ayam cukup mampu meningkatkan tinggi tanaman tomat, kandungan unsur hara pada pupuk kandang ayam yakni N 1,37 %, P 3,1 14 % dan K 2,51 %. Berdasarkan grafik pertumbuhan tanaman pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa peningkatan tinggi tanaman secara signifikan mulai terlihat perbedaannya pada minggu ke 6 hal ini disebabkan karena tanaman pada umur 6 minggu memiliki perakaran yang luas sehingga dapat menyerap unsur hara secara baik dibandingkan dengan tanaman yang berumur 4 minggu.

Pemberian PKA dan POC KP pada berbagai dosis menghasilkan jumlah cabang rata-rata yang berbeda nyata. Terlihat pada perlakuan dengan dosis 10 ton ha^{-1} PKA + 500 ml.L^{-1} POC KP dan dosis 10 ton ha^{-1} PKA dan 5 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP cabang yang sama tetapi lebih banyak cabang dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dosis 10 ton ha^{-1} PKA dan 5 ton ha^{-1} PKA + 300 ml.L^{-1} POC KP dan dosis 5 ton ha^{-1} PKA + 500 ml.L^{-1} POC KP tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa tanpa PKA + POC KP.

Pemberian PKA dan POC KP secara bersamaan terbukti memberikan manfaat yang bagus dalam meningkatkan pertumbuhan cabang dan hasil produksi tanaman tomat. Kombinasi ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam budidaya tomat, terutama dalam konteks pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan bahan organik lokal. Menurut M. Ocky A *et al.* (2023) POC dari kulit pisang mengandung unsur hara penting seperti kalium (K₂O) dan nitrogen (N), yang berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan cabang tanaman. Kandungan hara dalam POC KP lebih mudah diserap oleh tanaman, sehingga mendukung proses pertumbuhan cabang tanaman. Hasil penelitian oleh Daenglang *et al.* (2023) menunjukkan bahwa interaksi antara kedua jenis pupuk ini meningkatkan parameter seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, dan bobot segar per tanaman. Misalnya, perlakuan kombinasi tertentu menunjukkan peningkatan jumlah cabang yang signifikan dibandingkan perlakuan tanpa pupuk,

Pemberian PKA dan POC KP berbagai dosis menghasilkan jumlah buah tomat per tanaman berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan dengan dosis 10 ton ha^{-1} PKA + 500 dan 700 ml.L^{-1} POC KP + 5 tidak berbeda nyata akan tetapi nyata tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dengan dosis 5 dan 10 ton ha^{-1} PKA + 300 ml.L^{-1} POC KP tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa tanpa PKA + POC KP. Penggunaan PKA dan POC KP secara bersamaan dapat memberikan efek sinergis yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil buah tanaman. Keduanya tidak hanya meningkatkan kualitas pertumbuhan tetapi juga memperbaiki kesuburan tanah melalui penambahan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Penelitian yang dilakukan oleh Ihsanul (2018) pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis optimal (misalnya, 700 ml.L^{-1} POC KP + 10 ton ha^{-1} PKA)

meningkatkan pertumbuhan dan hasil buah per tanaman tomat, dengan hasil tertinggi diperoleh pada dosis tertentu dari kedua jenis pupuk. Kombinasi penggunaan PKA dan POC KP dapat menjadi alternatif efektif untuk meningkatkan produktivitas tanaman buah tomat per tanaman.

Pemberian PKA dan POC KP berbeda nyata terhadap bobot buah tomat per buah. Pemberian dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 700 ml.L⁻¹ POC KP merupakan dosis terbaik dengan hasil bobot buah tomat per buah 34,0. POC yang diberikan secara teratur setiap dua minggu dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman secara optimal, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cuaca buruk, dan mengaktifkan penyerapan unsur hara sehingga meningkatkan kualitas dan kuantitas. Menurut Fieco *et al.* (2014) Setiap varietas tanaman memiliki potensi genetik yang berbeda dalam hal pertumbuhan dan hasil. Beberapa genotipe mungkin memiliki kemampuan lebih baik untuk menghasilkan bobot buah yang lebih tinggi, sedangkan yang lain mungkin tidak. Begitu pun lingkungan tempat tanaman tumbuh, termasuk suhu, kelembapan, dan pencahayaan, mempengaruhi pertumbuhan dan hasil buah. Tanaman yang ditanam dalam kondisi optimal cenderung menghasilkan bobot buah yang lebih tinggi. Tanaman dengan kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan tertentu dapat menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi.

Pemberian PKA dan POC KP berbagai dosis menghasilkan bobot buah tomat per buah berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan dosis 10 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan dosis 5 dan 10 ton ha⁻¹ PKA + 500 dan 700 ml.L⁻¹ POC KP tidak berbeda nyata akan tetapi menghasilkan bobot buah lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan dosis 5 ton ha⁻¹ PKA + 300 ml.L⁻¹ POC KP dan tanpa PKA + tanpa POC KP.

Penelitian menunjukkan bahwa dosis yang lebih tinggi dari POC KP dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, meningkatkan pertumbuhan bobot buah dan hasil panen serta pemberian PKA dan POC kulit KP dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan bobot buah dan hasil panen tanaman. Kombinasi keduanya memberikan sinergi yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, meningkatkan penyerapan nutrisi, serta mendukung kesehatan tanah secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil penelitian diatas terkait tinggi tanaman perlakuan 10 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan hasil tertinggi dibanding lainnya dan perlakuan dosis 10 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan cabang produktif dibanding lainnya. Perlakuan dosis 5 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan jumlah buah tomat per tanaman. Pemberian 10 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan bobot buah tomat per tanaman. Perlakuan 5 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan bobot buah tomat per buah. Pemberian 10 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan jumlah buah total per tanaman. Berdasarkan hasil tersebut pemberian dosis 5 ton ha^{-1} PKA + 700 ml.L^{-1} POC KP dapat dijadikan dosis rekomendasi dalam meningkatkan tinggi tanaman, cabang produktif , jumlah buah tomat per tanaman, bobot buah tomat per tanaman, bobot buah tomat per buah, dan jumlah buah total per tanaman.