

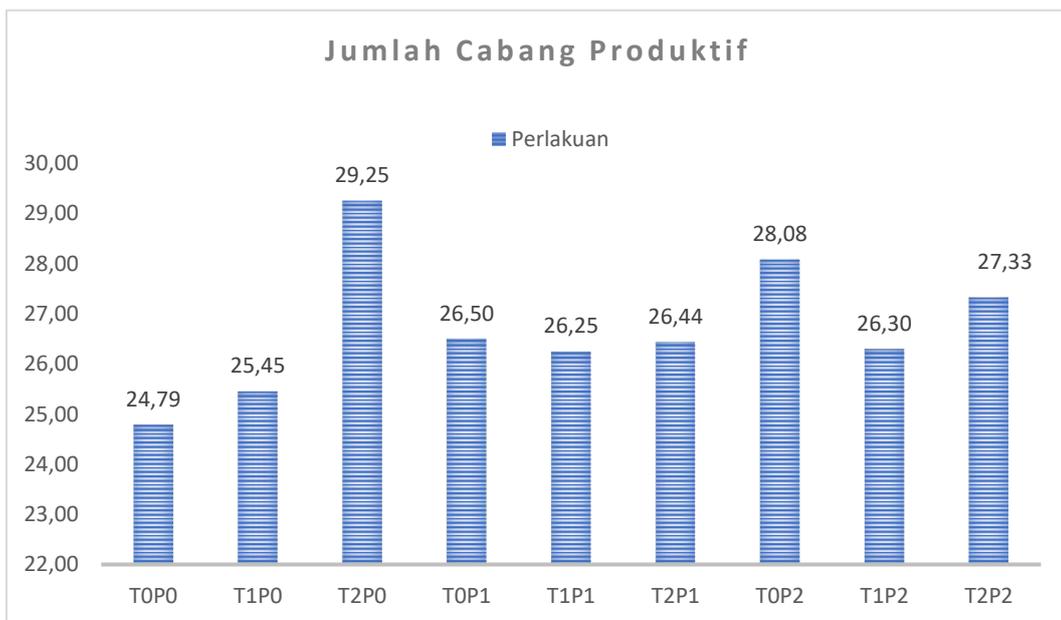
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi tanaman

a. Tinggi tanaman 15 HST

Pengamatan tinggi tanaman kacang panjang 15 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Trichokompos, pupuk TSP dan interaksi antara pupuk Trichokompos dan pupuk TSP berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang pada umur 15 HST.



Gambar 1. Diagram batang rata-rata tinggi tanaman 15 HST terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Berdasarkan Gambar 1, rata-rata tinggi tanaman umur 15 HST pada tanaman kacang Panjang lebih tinggi pada perlakuan (T2P0) dengan rata-rata tinggi 29.25 Cm. yaitu pada perlakuan pupuk Trichokompos 2 g/tanaman dan tanpa pupuk TSP . Kemudian tinggi tanaman paling lambat diperlakukan (T0P0) dengan rata-rata tinggi tanaman 24.79 Cm yaitu tanpa perlakuan sama sekali.

b. Tinggi tanaman 30 HST

Pengamatan tinggi tanaman 30 HST kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk TSP berpengaruh nyata pada taraf uji 5%. Sedangkan perlakuan pupuk Trichokompos dan interaksi pupuk Trichokompos dan pupuk TSP dengan berbagai dosis anatara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 HST.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi tanaman 30 HST terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

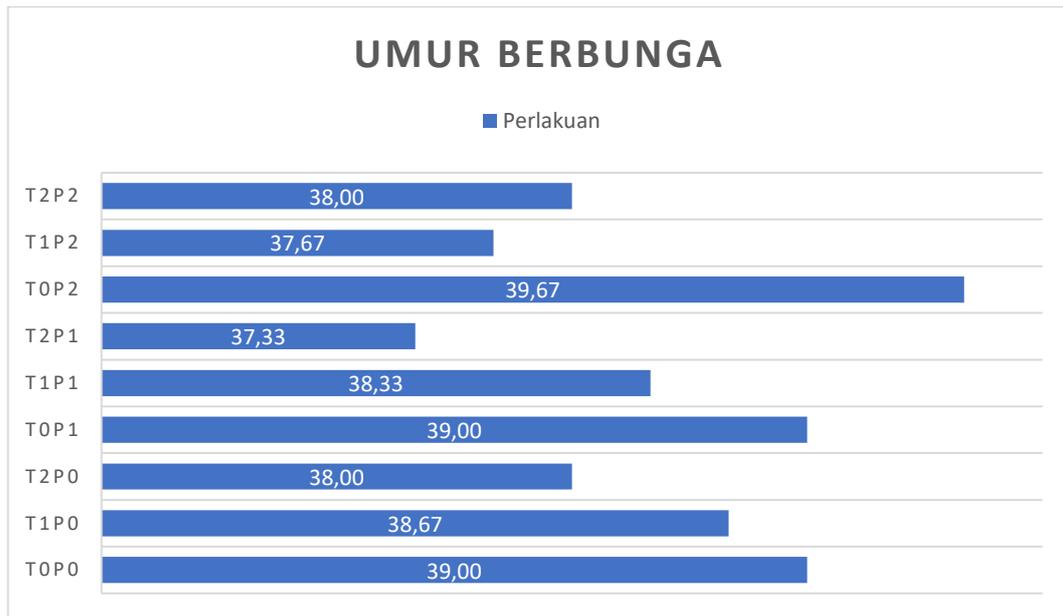
Pupuk Trichokompos	Pupuk TSP			NP BNT 5%
	P0	P1	P2	
T0	154.2	186.3	187.8	
T1	187.5	193.9	196.9	17.68
T2	196.6	199.5	208.3	
Rata-rata	179.4 ^b	193.2 ^{ab}	197.7 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan rata-rata tinggi tanaman umur 30 pada tanaman kacang Panjang lebih tinggi pada perlakuan pupuk TSP 2 g/tanaman (P2) dengan hasil rata-rata 197.7 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan pupuk TSP dengan hasil rata-rata 179.4 cm kemudian tidak berbeda nyata (P1) dengan hasil rata-rata 1.20 g/tanaman sebesar 193.2 Cm. berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P0.

Umur berbunga

Pengamatan umur berbunga kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Trichokompos, pupuk TSP dan interaksi antara pupuk Trichokompos dan pupuk TSP berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang Panjang.

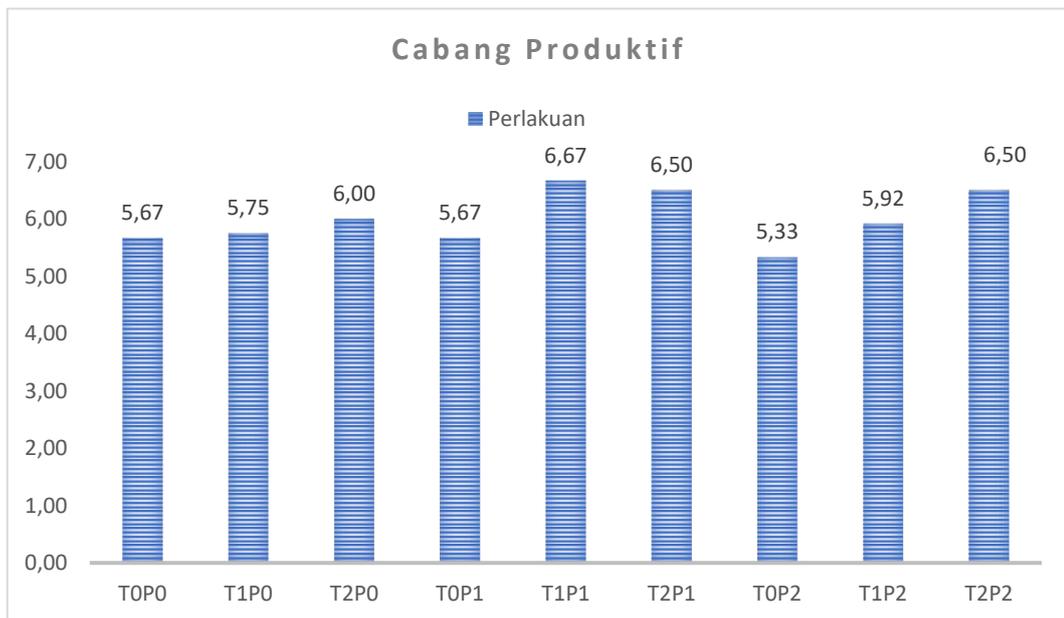


Gambar 2. Diagram batang rata-rata umur berbunga terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata umur berbunga pada tanaman kacang Panjang lebih cepat pada perlakuan (T2P1) dengan rata-rata umur berbunga 37.33 HST. yaitu pada perlakuan pupuk Trichokompos 20 g/tanaman dan pupuk TSP 120 g/tanaman. Kemudian umur berbunga paling lambat diperlakukan (TOP2) dengan rata-rata umur berbunga 39.67 HST yaitu pada perlakuan pupuk Trichokompos 20 g/tanaman dan tanpa pupuk TSP.

Cabang produktif

Pengamatan cabang produktif kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Trichokompos, pupuk TSP dan interaksi antara pupuk Trichokompos dan pupuk TSP berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang Panjang.



Gambar 3. cabang produktif pada tanaman kacang Panjang terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Berdasarkan Gambar 3. Rata_rata umur berbunga pada tanaman kacang Panjang lebih banyak pada perlakuan (T1P1) dengan rata-rata Cabang Produktif 6.67. yaitu pada perlakuan pupuk Trichokompos 10 g/tanaman dan pupuk TSP 1.20 g/tanaman. Kemudian cabang produktif paling sedikit pada perlakuan (T0P2) dengan rata-rata cabang produktif 5.33 yaitu tanpa perlakuan pupuk Trichokompos dan pupuk TSP 2 g/tanaman.

Bobot polong pertanaman

Pengamatan bobot polong pertanaman kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk TSP berpengaruh nyata pada taraf uji 5%. Sedangkan perlakuan pupuk Trichokompos dan interaksi pupuk Trichokompos dan pupuk TSP dengan berbagai dosis antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot polong pertanaman.

Tabel 3. Bobot polong pertanaman (g) terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Pupuk Trichokompos	Pupuk TSP			NP BNT 5%
	P0	P1	P2	
T0	458.17	530.00	517.50	
T1	538.17	541.33	521.83	34.08
T2	531.17	521.50	595.83	
Rata-rata	509.17 ^b	530.94 ^{ab}	545.06 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan rata-rata bobot polong pertanaman tanaman kacang Panjang lebih besar pada perlakuan pupuk TSP 2 g/tanaman (P2) menghasilkan rata-rata 545,06 g/tanaman, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan pupuk TSP yaitu menghasilkan rata-rata 509,17 g/tanaman dan perlakuan pupuk TSP tidak berbeda nyata (P1) 1.20 g/tanaman menghasilkan rata-rata 530,94 g/tanaman. Kemudian P2 berbeda nyata dengan P0.

Bobot polong perplot

Pengamatan bobot polong perplot kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk TSP berpengaruh nyata pada taraf uji 5%. Sedangkan perlakuan pupuk Trichokompos dan interaksi pupuk Trichokompos dan pupuk TSP dengan berbagai dosis antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap bobot polong perplot.

Tabel 4. Bobot popong perplot (Kg) terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Pupuk kompos <i>Trichoderma</i>	Pupuk TSP			NP BNT 5%
	P0	P1	P2	
T0	1.833	2.120	2.070	0.13
T1	2.153	2.165	2.086	
T2	2.125	2.086	2.383	
Rata-rata	2.037 ^c	2.124 ^b	2.180 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%

Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan rata-rata bobot polong perplot tanaman kacang Panjang lebih besar pada perlakuan pupuk TSP 12 g/plot (P2) menghasilkan rata-rata 2.180 kg/plot, berbeda nyata dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan pupuk TSP yaitu menghasilkan rata-rata 2.037 Kg/plot berbeda nyata dengan perlakuan pupuk TSP (P1) 7.2 g/plot menghasilkan rata-rata 2.124 Kg/plot.

Produksi Ton/Ha

pengamatan produksi ton/ha kacang panjang dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk TSP berpengaruh nyata pada taraf uji 5%. Sedangkan perlakuan pupuk Trichokompos dan interaksi pupuk Trichokompos dan pupuk TSP dengan berbagai dosis antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi Ton/Ha.

Tabel 5. Hasil produksi Ton/Ha terhadap kombinasi perlakuan pupuk Trichompos dan pupuk TSP.

Pupuk kompos <i>Trichoderma</i>	Pupuk TSP			NP BNT 5%
	P0	P1	P2	
T0	12.22	14.13	13.79	0.90
T1	14.35	14.43	13.90	
T2	14.16	13.90	15.89	
Rata-rata	13.58 ^b	14.15 ^{ab}	14.53 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom (a, b) berarti berbeda nyata pada uji NP BNT 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% menunjukkan rata-rata hasil produksi ton/ha tanaman kacang Panjang lebih besar pada perlakuan pupuk TSP 12 g/plot (P2) menghasilkan rata-rata 14.53 ton/ha, berbeda dengan perlakuan (P0) tanpa perlakuan pupuk TSP yaitu menghasilkan rata-rata 13.58 ton/ha dan perlakuan pupuk TSP (P1) 7.2 g/plot menghasilkan 14.15 ton/ha

Pembahasan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Trichokompos dan pupuk TSP terhadap tinggi tanaman kacang Panjang berpengaruh tidak nyata pada umur 15 HST, hal ini dikarenakan kurangnya perawatan diawal fase pertumbuhan tanaman. pada pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk TSP terhadap tinggi tanaman kacang Panjang berpengaruh nyata pada umur 30 HST. Hal ini dikarenakan TSP lebih efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman kacang panjang karena menyediakan fosfor yang segera tersedia dan mudah diakses oleh tanaman, yang sangat penting untuk pertumbuhan.

Sesuai pendapat Noruzi et.al (2023) yang menyatakan bahwa Triple Superphosphate (TSP) adalah pupuk fosfat anorganik yang mengandung sekitar 46% fosfor (P_2O_5) yang dimana cepat terurai di tanah untuk menyediakan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Lebih lanjut Lingga P (2001) menyatakan pupuk TSP (Triplesuperfosfat) salah satu jenis pupuk fosfor dengan kandungan P_2O_5 tertinggi sebanyak 46-48%, yang berguna sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan, serta mempercepat pertumbuhan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Trichokompos dan pupuk TSP terhadap umur berbunga dan jumlah cabang produktif tanaman kacang Panjang berpengaruh tidak nyata. Hal ini dikarenakan kurangnya dosis pemupukan dan faktor lingkungan yang kurang mendukung, Peningkatan dosis pupuk TSP memberikan lebih banyak fosfor kepada

tanaman kacang panjang, yang mendukung proses fisiologi penting seperti pembelahan sel, pembentukan energi, dan perkembangan sistem akar. Semua faktor ini berkontribusi pada peningkatan umur panen dan peningkatan jumlah cabang produktif pada tanaman kacang panjang.

Dari pendapat dari Radziah & Shamshuddin (2023) yang menyatakan bahwa peningkatan dosis pupuk TSP memberikan lebih banyak fosfor kepada tanaman kacang panjang, yang mendukung proses fisiologi penting seperti pembelahan sel, pembentukan energi, dan perkembangan sistem akar, yang pada akhirnya meningkatkan jumlah cabang produktif pada tanaman kacang panjang. Lebih lanjut dalam penelitian Ganesan & Chinnadurai (2023) yang menyebutkan bahwa suhu dan curah hujan yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan tanaman legum. Penelitian menunjukkan bahwa suhu tinggi dapat meningkatkan laju fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan tanaman, termasuk pembentukan cabang produktif. Namun, suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat menghambat proses ini.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk TSP terhadap bobot polong pertanaman, bobot polong perplot dan hasil produksi ton/ha tanaman kacang Panjang berpengaruh nyata pada perlakuan pemberian pupuk TSP 2 g/tanaman. Pemberian pupuk TSP berpengaruh terhadap tanaman karena kandungan pupuk TSP terdapat fosfor yang berperan dalam aktivasi dan regulasi enzim penting dalam metabolisme tanaman. Hal ini sesuai pendapat dari Marschner (2012). yang menyatakan bahwa dengan lebih

banyak fosfor, aktivitas enzimatis meningkat, yang meningkatkan produktivitas tanaman dan bobot polong.

Semakin tinggi dosis pupuk TSP yang diberikan, semakin banyak hasil produksi tanaman kacang yang diperoleh hal ini dikarenakan karena kandungan dari pupuk TSP yaitu fosfor cukup membantu tanaman meningkatkan efisiensi fotosintesis, yang menghasilkan lebih banyak karbohidrat dan energi untuk pertumbuhan tanaman dan produksi hasil. Hal ini sesuai pendapat dari Crusciol et.al (2015) yang menyatakan bahwa tanaman yang mendapatkan cukup fosfor cenderung memiliki daun yang lebih hijau dan lebih banyak, yang berarti lebih banyak area untuk fotosintesis

Selain itu, hal ini dipengaruhi oleh perawatan yang maksimal seperti kebutuhan air dan nutrisi yang tercukupi. Seperti pendapat Harjadi (2019), bahwa dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, akan membantu mempercepat proses metabolisme pada tanaman, selanjutnya akan berguna dalam memacu pertumbuhan dan produksi tanaman antara lain jumlah polong tanaman. Keseimbangan unsur hara dalam tanaman menyebabkan proses yang terjadi dalam tanaman berjalan lancar dan dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman

Hasil analisis tanah N, P dan K sebelum tanaman dan sesudah tanam menunjukkan pada unsur N sebelum tanam memiliki kandungan sebesar 0.31% dan kandungan nitrogen setelah tanam menunjukkan 0,11%. Setelah melakukan penanaman kacang Panjang kandungan nitrogen menurun, hal ini disebabkan tanaman kacang Panjang mampu menyerap nitrogen lebih banyak. Pada unsur P

sebelum tanam memiliki kandungan sebesar 5.2 g dari 100 g dan kandungan posfor setelah tanam 5,12 g dari 100 g. hal ini disebabkan tanaman kacang Panjang mampu menambah unsur hara P didalam tanah sebesar 10 g. kemudian pada unsur K sebelum tanam memiliki kandungan kalium sebesar 3.09 g dari 100 g dan kandungan kalium setelah tanam 0.66 g dari 100 g. setelah melakukan penanaman kacang Panjang kandungan kalium menurun , hal ini disebabkan tanaman kacang Panjang mampu menyerap kalium lebih banyak.