

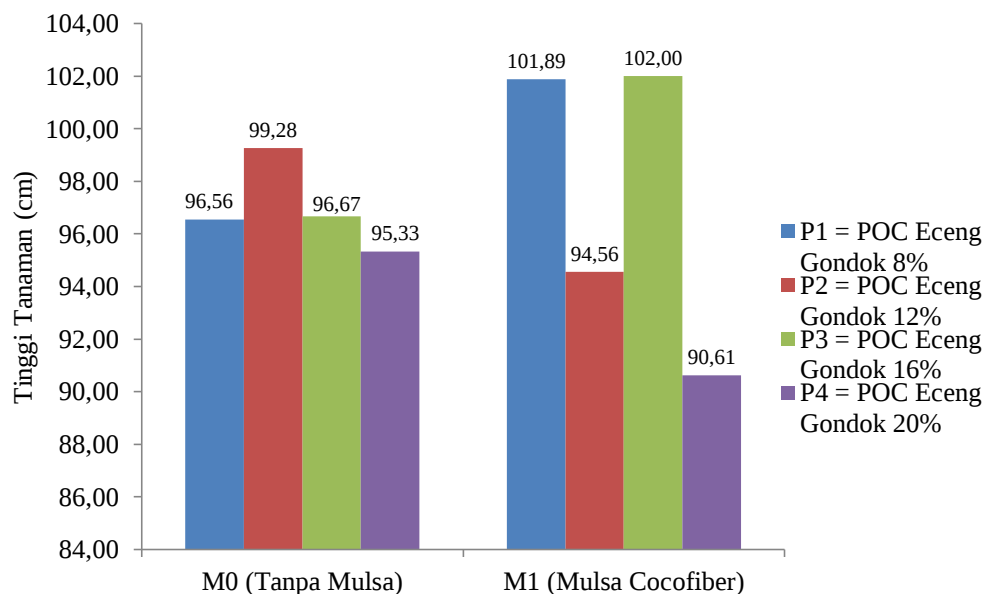
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman

Data dan sidik ragam tinggi tanaman umur 49 HST disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok serta interaksi antara perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 49 HST.



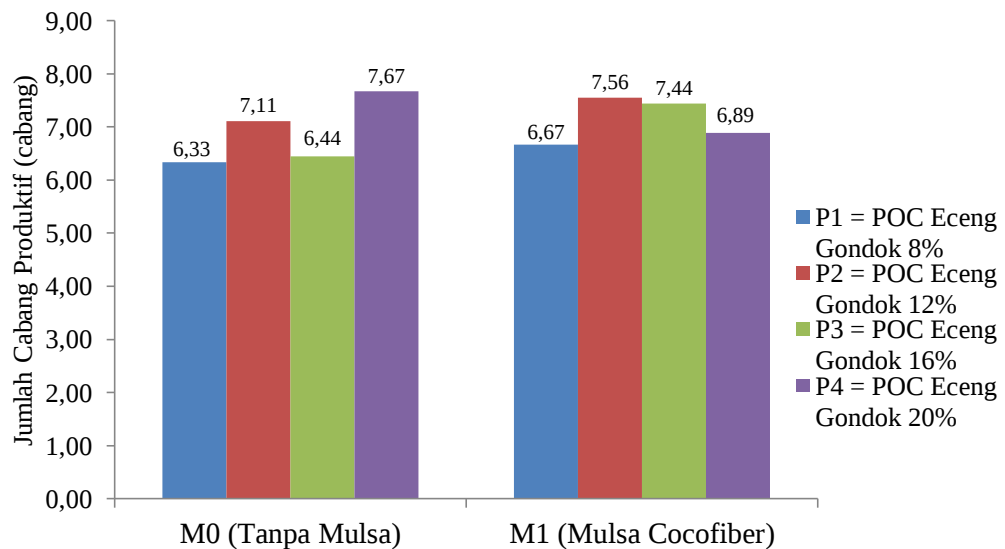
Gambar 3. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok.

Gambar 3 menunjukkan grafik rata-rata tinggi tanaman cenderung tertinggi diperoleh pada perlakuan penggunaan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 16% (M1P3) dengan rata-rata tinggi tanaman 102 cm, sedangkan tinggi tanaman cenderung terendah diperoleh pada

perlakuan penggunaan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 20% (M1P4) dengan rata-rata tinggi tanaman 90,6 cm.

2. Jumlah Cabang Produktif

Data dan sidik ragam jumlah cabang produktif disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok serta interaksi antara perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif.



Gambar 4. Rata-rata jumlah cabang produktif pada perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok.

Gambar 4 menunjukkan grafik rata-rata jumlah cabang produktif cenderung terbanyak diperoleh pada perlakuan tanpa mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 20% (M0P4) dengan rata-rata jumlah cabang produktif 7,67 cabang, sedangkan jumlah cabang produktif cenderung lebih sedikit diperoleh pada perlakuan tanpa mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC

eceng gondok 8% (M0P1) dengan rata-rata jumlah cabang produktif 6,33 cabang.

3. Umur Berbunga 50%

Hasil pengamatan rata-rata umur berbunga 50% tanaman tomat pada perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa dan interaksi antara perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga 50% sedangkan konsentrasi POC eceng gondok berpengaruh nyata. Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga 50% (hari) tanaman tomat pada perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok.

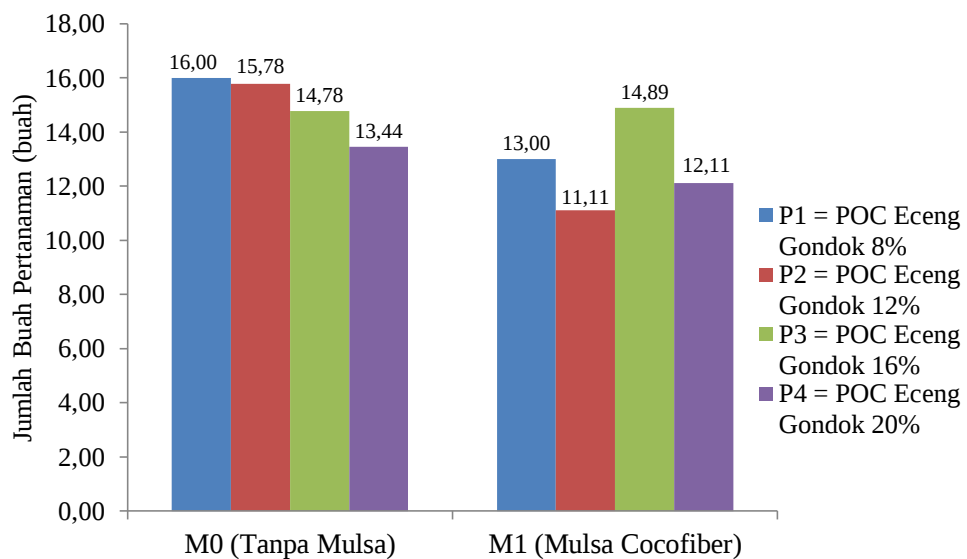
Mulsa	Konsentrasi POC (%)				Rata-rata	NP BNT
	P1 (8)	P2 (12)	P3 (16)	P4 (20)		
M0 (Tanpa Mulsa <i>Cocofiber</i>)	31,33	30,00	30,00	31,33	30,67	1,20
M1 (Mulsa <i>Cocofiber</i>)	30,27	30,33	29,00	31,33	30,23	
Rata-rata	30,80 ^b	30,17 ^{ab}	29,50 ^a	31,33 ^b		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$.

Berdasarkan hasil uji BNT $\alpha=0,05$ (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC eceng gondok 16% memberikan umur berbunga 50% tanaman tomat tercepat dengan rata-rata 29,50 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 8% dan 20% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 12%.

4. Jumlah Buah Pertanaman

Data dan sidik ragam jumlah buah pertanaman disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok serta interaksi antara perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman.

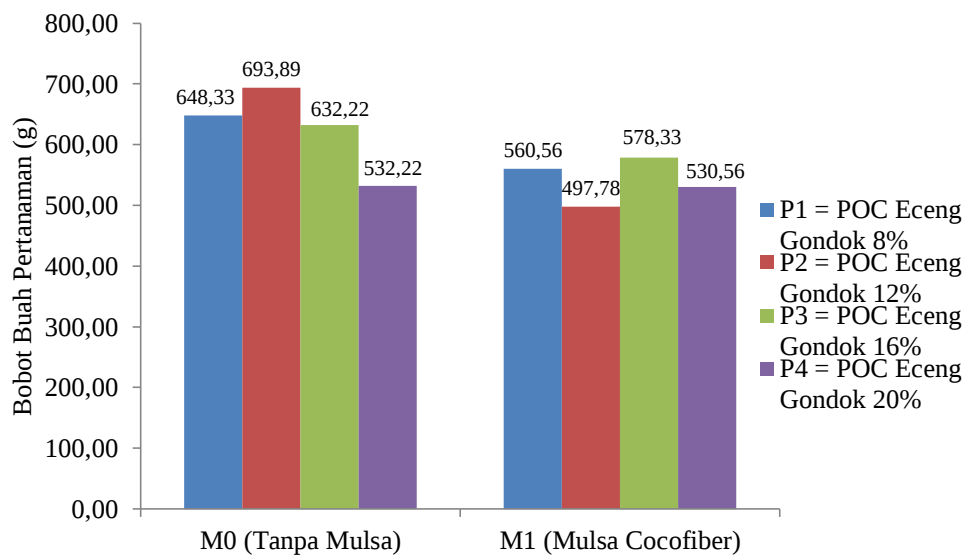


Gambar 5. Rata-rata jumlah buah pertanaman pada perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok.

Gambar 5 menunjukkan grafik rata-rata jumlah buah pertanaman cenderung terbanyak diperoleh pada perlakuan tanpa mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 8% (M0P1) dengan rata-rata jumlah buah pertanaman 16 buah, sedangkan jumlah buah pertanaman cenderung terendah diperoleh pada perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 12% (M1P2) dengan rata-rata jumlah buah pertanaman 11,11 buah.

5. Bobot Buah Pertanaman

Data dan sidik ragam bobot buah pertanaman disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok serta interaksi antara perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah pertanaman.



Gambar 6. Rata-rata bobot buah pertanaman pada perlakuan mulsa dan konsentrasi POC eceng gondok.

Gambar 6 menunjukkan grafik rata-rata bobot buah pertanaman cenderung terberat diperoleh pada perlakuan tanpa mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 12% (M0P2) dengan rata-rata bobot buah pertanaman 693,89 g, sedangkan bobot buah pertanaman cenderung terendah diperoleh pada perlakuan mulsa *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok 12% (M1P2) dengan rata-rata jumlah buah pertanaman 497,78 g.

Pembahasan

Pengaruh Pemberian Mulsa Organik *Cocofiber* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *cocofiber* tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, umur mulai berbunga 50%, jumlah dan bobot buah pertanaman yang ditunjukkan pada Lampiran Tabel 1b, 2b, 3b, 4b dan 5b. Pada perlakuan tanpa mulsa *cocofiber* diperoleh hasilnya cenderung lebih unggul dibanding dengan perlakuan menggunakan mulsa *cocofiber*. Hal ini diduga tanaman yang diberi mulsa, kondisi suhu udara tinggi mengakibatkan suhu tanah di sekitar tanaman meningkat sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat dan tanaman yang tanpa diberi mulsa tumbuh dan kembangnya menjadi lebih baik.

Ketebalan mulsa yang tinggi menyebabkan radiasi matahari diserap dan ditahan oleh mulsa sebelum mencapai permukaan tanah. Semakin tebal mulsa, semakin banyak radiasi matahari yang diserap dan ditahan oleh mulsa sehingga meningkatkan suhu tanah. Sesuai hasil penelitian Kusbiantoro *dalam* Alkurniansah, (2024), menjelaskan semakin tinggi ketebalan mulsa maka kelembaban tanah juga akan meningkat. Penyebabnya permukaan tanah yang tertutup oleh mulsa, maka jalur penguapan dari tanah ke atmosfer akan terhambat sampai batas tertentu, sehingga mempengaruhi transportasi air dan penguapan vertikal tanah melalui pertukaran turbulen uap air yang diblokir untuk meningkatkan ketahanan penguapan dan konservasi kelembaban tanah (Mahdavi dkk, 2017)

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 49 HST yang ditunjukkan pada Lampiran Tabel 1b. Perlakuan POC eceng gondok 16% menghasilkan tinggi tanaman cenderung tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 102,0 cm yang tidak berbeda nyata pada perlakuan POC eceng gondok 8%, 12% dan 20%. Hal ini diduga bahwa selisih antara konsentrasi POC eceng gondok dengan yang lainnya berbeda pada konsentrasi 4% saja, sedangkan kandungan unsur haranya relatif rendah. Unsur hara yang berperan dalam tinggi tanaman adalah N dan K. Nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman, berperan dalam fotosintesis, memengaruhi lebar dan panjang daun, serta menambah kadar protein dan lemak bagi tanaman (Pramitasari dkk, 2016). Kalium berperan dalam proses dan translokasi hasil fotosintesis, sintesis protein, ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik, serta perbaikan kondisi fisik dan komposisi kimia tanaman atau produk pertanian (Subandi, 2013).

Penelitian Moi dkk. (2015) dan Ibrahim dkk (2011) juga menyebutkan bahwa semakin banyak hara N yang diterima oleh tanaman melalui pupuk organik maka semakin tinggi pula tanaman, karena bahan organik yang ada pada pupuk organik telah diuraikan oleh mikroorganisme sehingga membantu menyediakan N bagi tanaman. Kandungan N pada pupuk organik membentuk klorofil dan protein. Apabila kekurangan protein dapat mempengaruhi pertumbuhan sel vegetatif, sementara itu apabila tanaman kekurangan klorofil

maka akan menyebabkan berkurangnya kemampuan tanaman untuk memproduksi karbohidrat. Tersedianya unsur hara N dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif yang ditunjukkan pada Lampiran Tabel 2b. Perlakuan POC eceng gondok 20% menghasilkan jumlah cabang produktif cenderung terbanyak dengan rata-rata jumlah cabang produktif 7,67 cabang yang tidak berbeda nyata pada perlakuan POC eceng gondok 8%, 12% dan 16%. Hal ini terjadi karena pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikendalikan oleh genotip dan lingkungan. Pertumbuhan tanaman selalu membutuhkan unsur hara dalam menghasilkan akar, batang, daun, bunga dan buah sebagai hasil produksi yang akan dimanfaatkan oleh manusia. Unsur hara tersebut dapat berupa makro dan mikro, dan yang paling dibutuhkan dalam jumlah yang besar yaitu unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Kandungan kimia dari eceng gondok mengandung bahan organik sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011%, dan K total 0,016% sehingga dari hasil ini eceng gondok berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena eceng gondok memiliki unsur-unsur yang diperlukan tanaman untuk tumbuh (Moi, 2015).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC eceng gondok berpengaruh nyata terhadap umur berbunga 50% yang ditunjukkan pada

Tabel 1. Rata-rata umur berbunga 50% tercepat diperoleh pada perlakuan POC eceng gondok 16% dengan rata-rata umur berbunga 50% 29,50 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC eceng gondok 12% dan berbeda nyata terhadap perlakuan POC eceng gondok 8% dan 20%. Munculnya bunga pada perlakuan POC eceng gondok 20% lebih lambat dibandingkan dengan perlakuan POC eceng gondok 12% dan 16% ini disebabkan pada perlakuan tersebut unsur fosfor yang diberikan belum dapat memenuhi yang dibutuhkan oleh tanaman tomat, sedangkan pada perlakuan POC eceng gondok 8% hal ini disebabkan karena tanaman kekurangan unsur P, dengan demikian tanaman tomat tidak dapat melakukan pertumbuhan dengan baik.

Pada perlakuan POC eceng gondok 16% diduga bahwa cepatnya umur berbunga yang dihasilkan disebabkan pada perlakuan tersebut unsur fosfat berada dalam keadaan seimbang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat diserap oleh akar tanaman tomat dengan baik dengan demikian dapat merangsang munculnya bunga yang lebih cepat, hal ini sesuai dengan pendapat Johan (2010), bahwa pembentukan bunga, buah, biji dan pemasakan buah dipengaruhi oleh serapan unsur fosfor pada tanaman. Pembungaan pada tanaman, dipengaruhi oleh unsur P yang diserap oleh tanaman, hal ini diperkuat oleh Adams (2018), yang mengatakan bahwa Pembungaan dan pembuahan pada tanaman dipengaruhi oleh unsur hara P dimana jika kebutuhan unsur hara P tidak mampu terpenuhi maka akan menghambat pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan dalam membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan pada tanaman (Syofia, 2014).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah dan bobot buah pertanaman yang ditunjukkan pada Lampiran Tabel 4b dan 5b. Perlakuan POC eceng gondok 8% menghasilkan jumlah buah cenderung terbanyak dengan rata-rata 16,00 buah sedangkan pada perlakuan POC eceng gondok 12% menghasilkan bobot buah cenderung terberat dengan rata-rata 693,89 g. Hal ini dikarenakan sifat dari POC eceng gondok *slow release* yang mana tanaman membutuhkan waktu dalam menyerap unsur hara yang terkandung didalamnya sehingga POC eceng gondok yang diberikan belum berfungsi sempurna terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Perbaikan tekstur dan struktur tanah yang belum sempurna sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi terhambat, sehingga nutrisi yang terkandung didalam tanah tidak dapat diserap oleh akar tanaman secara maksimal untuk dipergunakan oleh tanaman dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah buah dan berat buah pertanaman. Pemberian dosis yang terlalu tinggi akan memperlambat pertumbuhan tanaman begitu pula dengan pemberian terlalu rendah akan menyebabkan defisiensi hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Damanik, 2021).

Shafy dkk (2016) eceng gondok mengandung 0,58% unsur fosfor yang mana fosfor digunakan tanaman untuk pembentukan buah dan biji, sedangkan menurut Aziez dkk (2021), semakin tinggi dosis POC jumlah buah tomat juga semakin meningkat. Selain Fosfor, unsur Kalium juga berperan dalam proses fotosintesis. Kalium diperlukan dalam mengubah cahaya matahari menjadi energi

sehingga semakin banyak Kalium meningkatkan hasil asimilasi dan berpengaruh pada pembentukan buah.

Anggraheni dkk (2016) melaporkan bahwa jumlah buah dan berat buah dipengaruhi oleh keberadaan nutrisi pada media tanam serta kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. POC yang diberikan ke tanaman dalam bentuk cair sehingga mudah bagi tanaman untuk penyerapannya. Nutrisi tanaman diperlukan untuk proses metabolisme dan disimpan buah dan biji.

Interaksi Pemberian Mulsa Organik *Cocofiber* dan POC Eceng Gondok

Berdasarkan sidik ragam, bahwa interaksi pemberian mulsa organik *cocofiber* dan konsentrasi POC eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, umur mulai berbunga 50%, jumlah buah dan bobot buah. Hal ini diduga bahwa masing-masing perlakuan tidak saling mempengaruhi satu sama lain.