

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman bibit tanaman kakao dengan perlakuan varietas dan pemberian *trichoderma* sp dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian *trichoderma* sp berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sementara perlakuan varietas dan interaksi antara varietas dan pemberian *trichoderma* sp tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dua varietas bibit kakao pada pemberian *Trichoderma* sp

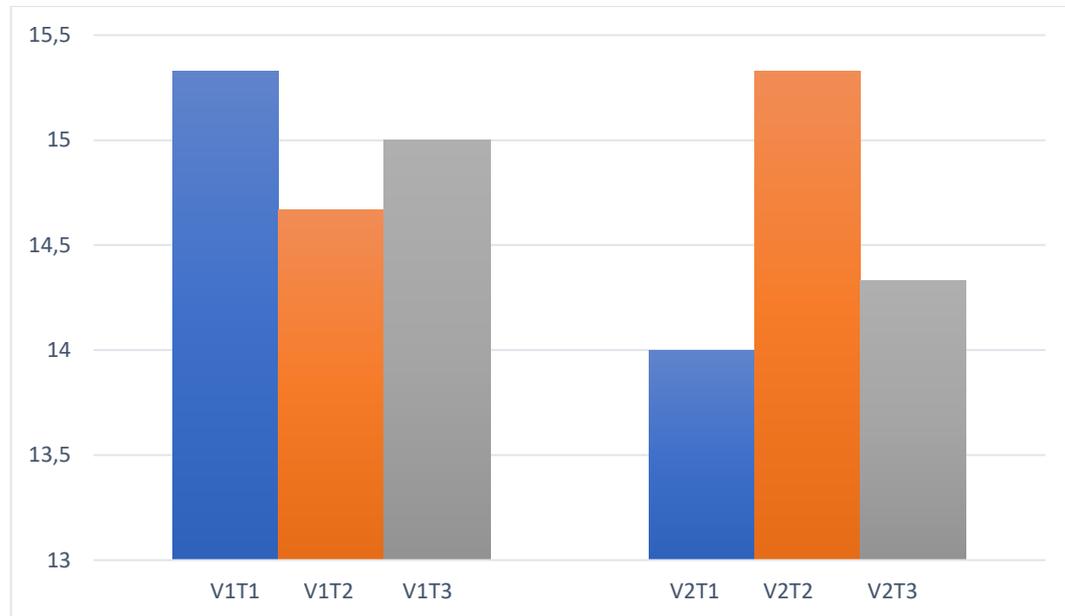
Varietas	<i>Trichoderma</i> sp			Rata-rata
	T1 (10 g/polybag)	T2 (15 g/Polybag)	T3 (20 g/polybag)	
V1 (MCC 02)	64,33	61,00	60,00	61,77
V2 (SULAWESI 2)	61,33	60,00	60,67	60,66
Rata-rata	62,83 ^a	60,50 ^b	60,33 ^b	
NP BNT 5%	0,72			

Hasil uji BNT 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 10g/tanaman menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu dengan nilai rata-rata 62,83 cm berbeda nyata dengan pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 15g/tanaman dengan nilai rata-rata 60,50 dan pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 20g/tanaman dengan nilai rata-rata 60,33.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun bibit tanaman kakao dengan perlakuan varietas dan pemberian *Trichoderma* sp dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas,

pemberian *Trichoderma* serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.



Gambar 1. Rata-rata jumlah daun dua varietas bibit kakao dengan pemberian *trichoderma* sp

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun cenderung lebih tinggi pada pemberian *trichoderma* sp sebanyak 10g/tanaman untuk varietas MCC-02 dan pemberian *trichoderma* sp sebanyak 15g/tanaman dengan varietas sulawesi 2 yang diuji dengan nilai rata-rata jumlah daun 15,33 helai, sedangkan rata-rata jumlah daun bibit tanaman kakao yang paling rendah terdapat pada pemberian *trichoderma* sp sebanyak 10g/tanaman dengan varietas sulawesi 2 dengan nilai rata-rata 14,00 helai.

Luas Daun

Hasil pengamatan luas daun bibit tanaman kakao dengan perlakuan varietas dan pemberian *Trichoderma* sp dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat

nyata, pemberian *Trichoderma* sp tidak berpengaruh nyata dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun.

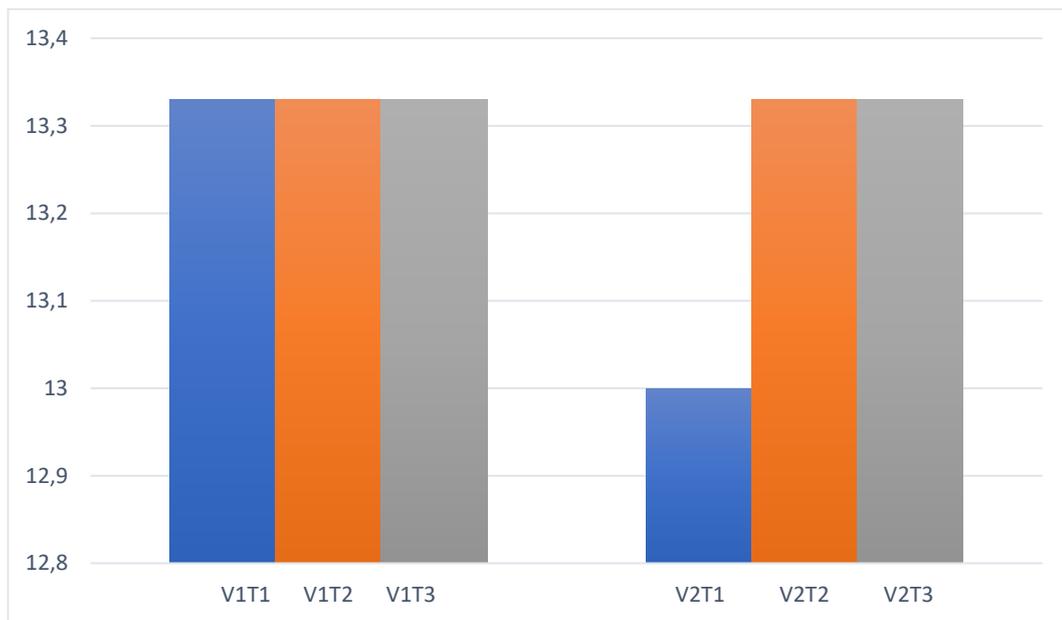
Tabel 3. Rata-rata luas daun (cm) bibit kakao pada penggunaan dua Varietas bibit kakao dengan pemberian *trichoderma* sp

Varietas	<i>Trichoderma</i> sp			Rata-rata V	NP BNT 5%
	T1 (10 g/polybag)	T2 (15 g/Polybag)	T3 (20 g/polybag)		
V1 (MCC 02)	116,40	91,14	92,89	100,14 ^a	11,57
V2 (SULAWESI 2)	71,31	68,97	75,40	71,89 ^b	
Rata-rata	93,85	80,05	84,14		

Hasil uji BNT 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan varietas MCC 02 menghasilkan luas daun terbaik yaitu dengan nilai rata rata 100,14 cm dan berbeda nyata dengan penggunaan varietas sulawesi 2 dengan nilai rata rata 71,89 cm.

Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan panjang akar bibit tanaman kakao dengan perlakuan varietas dan pemberian *Trichoderma* sp dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas, pemberian *Trichoderma* sp serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

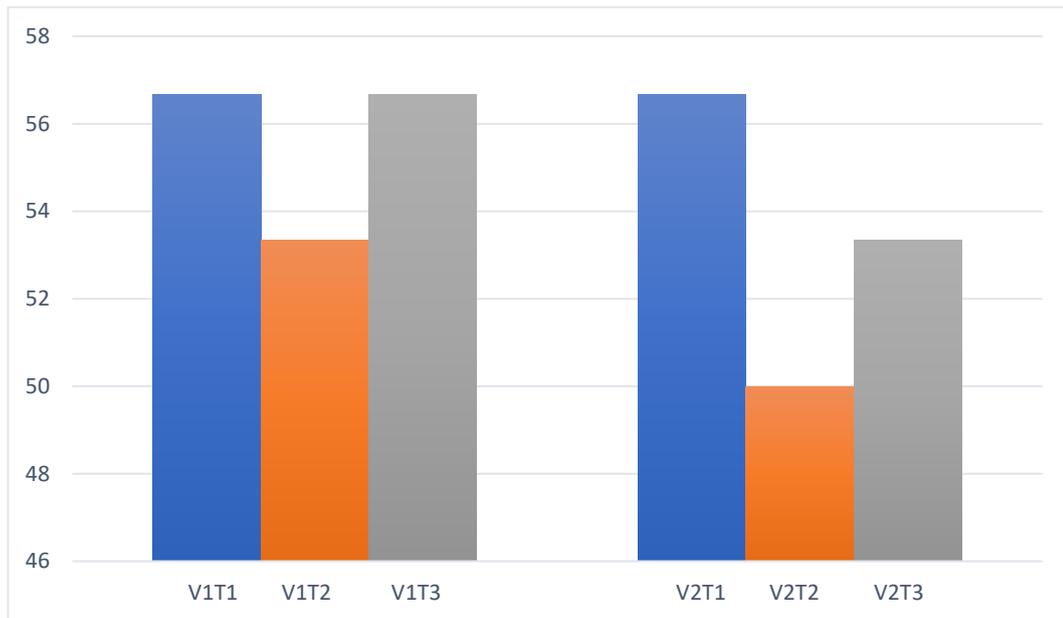


Gambar 2. Rata-rata panjang akar (cm) dua varietas biji kakao dengan pemberian *Trichoderma* sp

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar relatif sama pada semua perlakuan dengan nilai rata rata 13,33 cm kecuali pada pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 10g/tanaman dengan varietas sulawesi 2 dengan nilai rata-rata jumlah daun 13,00 cm.

Volume akar

Hasil pengamatan volume akar bibit tanaman kakao dengan perlakuan varietas dan pemberian *Trichoderma* sp dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas, pemberian *Trichoderma* sp serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar.



Gambar 3. Rata-rata volume akar dua varietas bibit kakao dengan pemberian *trichoderma* sp

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata volume akar cenderung lebih tinggi pada pemberian *trichoderma* dengan dosis 10g/tanaman dengan varietas MCC 02, pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 20g/tanaman dengan varietas MCC 02 dan pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 10g/tanaman dengan varietas sulawesi 2 dengan nilai rata-rata volume akar 56,67 sedangkan rata-rata volume akar bibit tanaman kakao yang paling rendah terdapat pada pemberian *trichoderma* sp dengan dosis 15 g/tanaman dengan varietas sulawesi 2 dengan nilai rata-rata 50,00.

Pembahasan

Penggunaan dua varietas bibit kakao

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan dua varietas bibit kakao menghasilkan varietas terbaik yaitu varietas MCC 02 terhadap pertumbuhan luas daun. Hal ini disebabkan varietas MCC 02 memiliki berat perbiji kering 1,61 g sedangkan varietas Sulawesi 02 memiliki berat perbiji kering 1 g, varietas MCC 02 memiliki cadangan makanan lebih besar dari pada varietas Sulawesi 02. Pertambahan luas daun disebabkan karena adanya kandungan nitrogen yang ada pada cadangan makanan pada biji kakao, nitrogen yang tersedia dapat menghasilkan protein yang lebih banyak sehingga daun dapat tumbuh lebih lebar.

Penggunaan varietas MCC 02 cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan volume akar. Faktor genetik dan lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kakao. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rochana *et al* (2016) bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam (*internal factor*) yang merupakan sifat dalam tanaman (benih) dan faktor lingkungan (*environmental factors*) sifat luar dari tanaman.

Perbedaan tinggi tanaman pada berbagai varietas bibit kakao terjadi karena setiap varietas memiliki genetik dan kemampuan daya adaptasi terhadap lingkungan berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Tanuwiria *et al*, 2007). Faktor genetik juga menjadi pertimbangan terhadap jumlah daun tanaman. Hal ini diungkapkan oleh Suhre *et al* (2014) dimana jumlah daun dan jumlah cabang merupakan karakter spesifik dari masing-masing varietas.

Faktor varietas juga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang akar dan volume akar hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Siswandi 2008) yang menyatakan bahwa semakin banyak akar yang terbentuk maka tanaman yang dihasilkan akan semakin baik, perlakuan varietas tidak berpengaruh terhadap panjang akar dan volume akar, karena setiap varietas memiliki genetik masing-masing.

Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp dengan dosis 10 g/tanaman merupakan dosis terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan pemberian *Trichoderma* sp dengan dosis 10 g/tanaman telah dapat mencukupi kebutuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rizal *et al* (2019) yang menyatakan pemberian *Trichoderma* sp berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan tinggi pada tanaman tomat karena pemanfaatan *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman dan pertumbuhan tanaman.

Pemberian *Trichoderma* sp dengan dosis 10 g/tanaman cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan jumlah daun, luas daun, panjang akar dan volume akar. Erik (2010) menyatakan bahwa *Trichoderma* sp. selain berperan sebagai pemicu pertumbuhan tanaman, *Trichoderma* juga dapat berperan dalam menguraikan unsur hara seperti N dan P yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Marianah (2013) *Trichoderma* sp. berperan dalam menguraikan bahan organik tanah, dimana bahan organik ini mengandung beberapa komponen zat seperti N, P, K, S dan Mg dan unsur hara lain yang ditumbuhkan tanaman untuk meningkatkan

pertumbuhan tanaman. Menurut Sepwanti et al (2016) nitrogen dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan dan memberikan warna hijau pada daun, cendawan *Trichoderma* sp. dapat memecah bahan organik yang terdapat dalam senyawa kompleks sehingga nitrogen dapat tersedia bagi tanaman. Susilawati et al. (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman berjalan optimal apabila nitrogen yang berfungsi dalam membantu pertumbuhan tanaman seperti pembentukan tunas baru dan daun baru yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia dan dapat diserap oleh tanaman.

Trichoderma juga dapat membantu tanaman agar dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik dan optimal hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan pertumbuhan indeks luas daun (Cahyani et al., 2021). *Trichoderma* juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama terhadap pertumbuhan akar yang lebih banyak (Novandini, 2007).

Interaksi antara penggunaan dua varietas bibit kakao dan pemberian *trichoderma* sp

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara penggunaan dua varietas bibit kakao dengan pemberian *Trichoderma* sp tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar dan volume akar. Interaksi antara penggunaan dua varietas bibit kakao dengan pemberian *Trichoderma* sp menunjukkan bahwa penggunaan varietas MCC 02 dengan pemberian *Trichoderma* sp dengan 10 g/tanaman cenderung lebih baik pada pertumbuhan bibit kakao. Hal ini diduga karena kandungan gizi biji kakao 1,33%, pada perlakuan tersebut tanaman telah memenuhi kebutuhan unsur hara

nitrogen secara optimal. Nitrogen penting sebagai penyusun enzim yang sangat berperan dalam metabolisme tanaman karena enzim tersusun dari protein dan protein tersusun dari nitrogen sehingga pemberian nitrogen dalam jumlah yang cukup dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif yang optimal (Sunu dan Wartoyo, 2006 *dalam* Faruk, 2016).

Apabila tidak ada interaksi berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya, dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kedudukan dari kedua faktor tersebut sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman tetapi tidak saling mendukung apabila salah satu faktor menutupi faktor lainnya (Hanafia, 2008).