

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan uji Anova tanaman Zukini umur 14,28, dan 42 HST pada berbagai konsentrasi pemberian pupuk *Eco Farming* disajikan pada lampiran 3.4.

Berdasarkan uji Anova pemberian pupuk *Eco Farming* berpengaruh nyata atau signifikan pada tinggi tanaman Zukini. Rata-rata tinggi tanaman Zukini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel. 4.1 Tinggi Tanaman Zukini

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
A0	27,67 ^a	38,00 ^a	46,66 ^a
A1	35,00 ^a	43,67 ^{ab}	55,66 ^b
A2	36,33 ^a	49,00 ^b	59,33 ^b

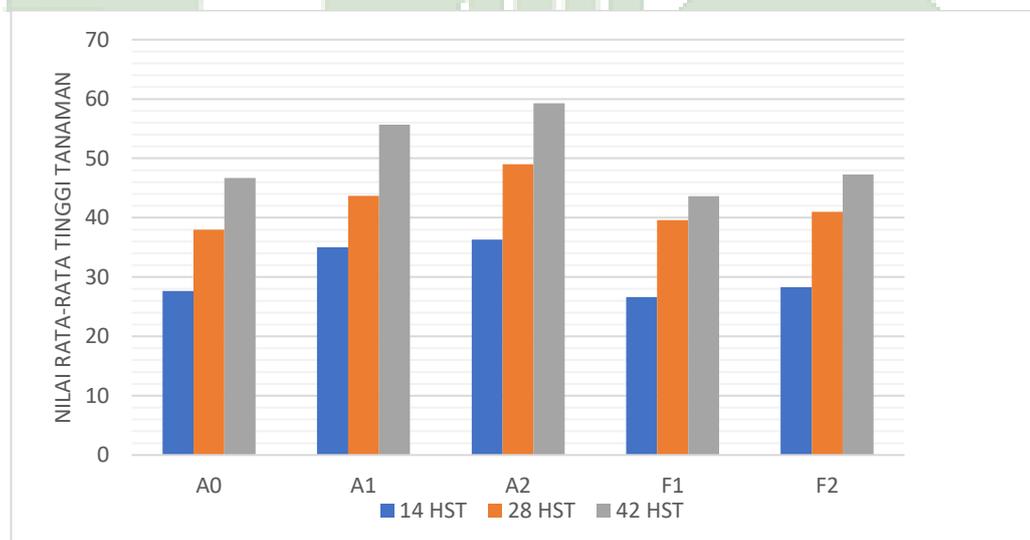
Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan tabel 4.1 tinggi tanaman pada pengamatan menunjukkan bahwa pada umur 42 HST pemberian pupuk *Eco Farming* A0 (46,66cm) berbeda nyata dengan perlakuan A1 (55,66cm) dan A2 (59,33), namun A1 berbeda tidak nyata dengan A2 (59,33cm), maka perlakuan terbaik pemberian pupuk *Eco Farming* terhadap tinggi tanaman adalah perlakuan A2 (59,33cm) dengan dosis 6ml/L. Penggunaan *Eco Farming* yang diaplikasikan dalam bentuk larutan dapat meningkatkan produktivitas tanah sehingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman zukini untuk melakukan aktivitas pertumbuhannya. Hal ini sependapat dengan pertanyaan Rini (2012), pupuk organik dalam bentuk cair banyak mengandung materi organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga menyebabkan tanah menjadi subur.

Tabel 4.2 Rata-Rata Tinggi Tanaman Pemanding Pupuk *Eco Farming* Standart

Pemanding	Rata-Rata Tinggi tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
F1 (Eco Farming 4 ml)	26,6	39,6	43,6
F2 (Eco Farming 6ml)	28,3	41	47,3

Jika dibandingkan dengan pemanding yang menggunakan konsentrasi sama dengan perlakuan, Pada Umur 14 HST didapatkan hasil F1 (26,6cm) lebih rendah dari A1 (35,00cm) dan F2(28,3cm) lebih rendah dari A2 (36,33cm), Pada umur 21 HST didapatkan hasil F1 (39,6cm) lebih rendah dari A1 (43,67cm) dan F2(41cm) lebih rendah dari A2 (49,00cm), Pada umur 42 HST didapatkan hasil F1 (43,6cm) lebih rendah dari A (55,56cm) dan F2 (47,3cm) lebih rendah dari A2 (59,33cm) dengan hal ini menunjukkan perlakuan tertinggi berada di A2 (59,33cm). perbandingan ini ditunjukkan pada tabel 4.2.



Gambar 4.1 Tinggi tanaman zukini pada pemberian pupuk *Eco Farming* dan pupuk pemanding pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Berdasarkan diagram 4,1 menjelaskan bahwa A2 merupakan diagram tertinggi yang artinya A2 adalah perlakuan terbaik untuk hasil tinggi tanaman Zukini dengan dosis 6ml/L. Pemberian pupuk *Eco Farming* mampu menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur hara makro primer seperti

N,P,K sehingga tanaman tumbuh dengan baik. Hal ini sependapat dengan Novizan (2013) yang mengemukakan bahwa pemberian pupuk organik akan membantu tanaman tumbuh dan berkembang baik. Unsur N,P,K merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dari dalam tanah, dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak dan jika kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan suatu tanaman akan terhambat. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh baik terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya.

4.2 Diameter Batang (mm)

Berdasarkan pengamatan dan uji Anova diameter batang tanaman Zukini umur 14,28,dan 42 HST. Pada berbagai konsentrasi pemberian pupuk *Eco Farming* disajikan pada lampiran 5,6.

Berdasarkan Uji Anova pemberiang pupuk *Eco Farming* berpengaruh nyata atau signifikan pada diameter batang tanaman Zukini. Rat-rata diameter batang tanaman zukini dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rata-rata Diameter Batang Tanaman zukini

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
A0	0,42 ^a	0,45 ^a	0,55 ^a
A1	0,46 ^{ab}	0,54 ^b	0,63 ^b
A2	0,50 ^c	0,63 ^c	0,78 ^c

Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Pada Tabel 4.2 diameter batang pengamatan 42 HST menunjukkan pemberian pupuk *Eco Farming* A0 (0,55 mm) berbeda nyata dengan A1 (0,63), dan A2 (0,78mm), maka perlakuan terbaik pemberian pupuk *Eco Farming* terhadap diameter tanaman Zukini adalah perlakuan A2 (0,78mm) dengan dosis 6ml/L. Hal ini dikarenakan dalam pertumbuhan diameter batang membutuhkan unsur hara N yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman. Nitrogen dapat memacu pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif, terutama pada pertumbuhan diameter batang dan jumlah daun (Gardner

et al. 1991). diameter batang selama pertumbuhan tanaman sangat diperlukan dalam menopang tanaman tersebut.

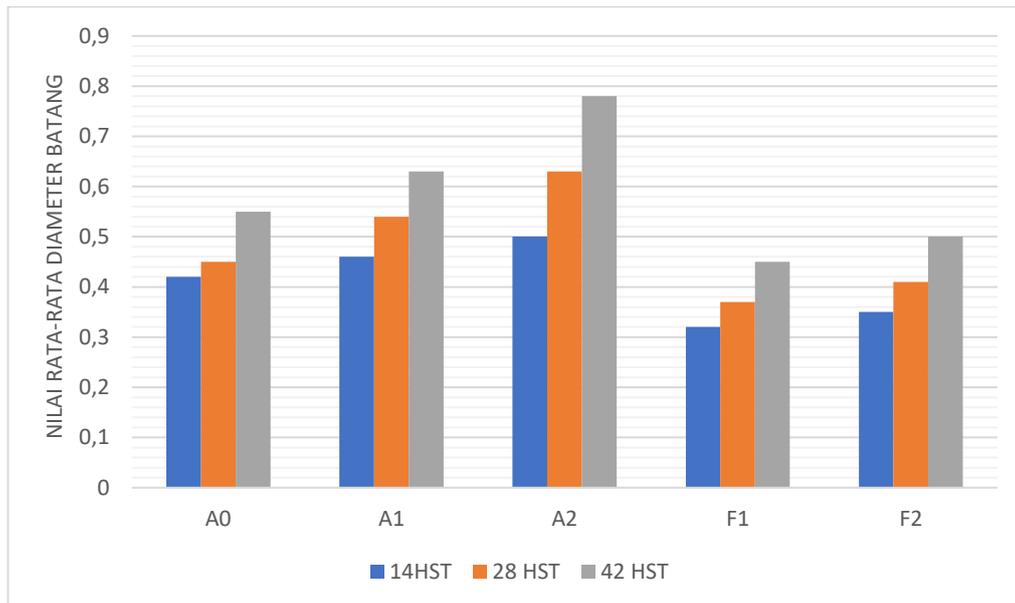
Pertumbuhan diameter batang salah satunya yaitu terpenuhinya unsur kalium pada tanaman tersebut sehingga batang menjadi besar dan kokoh. Sesuai dengan pendapat Pervez *et al.*(2007) menyatakan bahwa kadar kalium dalam tanaman yang cukup dapat meningkatkan kekuatan batang dan tangkai tanaman padi sebagai akibat meningkatnya ketahanan tanaman.

Tabel 4.4 Rata-rata Jumlah Pembanding Pupuk *Eco Farming* Standart

Pembanding	Rata-Rata Diameter Batang		
	14 HST	28 HST	42 HST
F1 (Eco Farming 4 ml)	0,32	0,37	0,45
F2 (Eco Farming 6 ml)	0,35	0,41	0,50

Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Jika dibandingkan dengan pembanding yang menggunakan konsentrasi sama dengan perlakuan. Pada umur 14 HST didapatkan hasil F1 (0.32 mm) lebih rendah dari A1 (0,42mm) dan F2 (0,35) lebih rendah dari A2 (0,50mm) dan di umur 28 HST didapatkan hasil F1 (0,37 mm) lebih rendah dari A1 (0,54mm) dan F2 (0,41 mm) lebih rendah dari pada A2 (0,63mm) dan di umur 42 HST didapatkan F1 (0,45 mm) lebih rendah dari A1 (0,63 mm) dan F2 (0,50mm) lebih rendah dari A2 maka perlakuan terbaik pemberian pupuk *Eco Farming* terhadap diameter batang Zukini adalah perlakuan A2 (0,78mm).



Gambar 4.2 Jumlah Diameter Batang tanaman zukini pada pemberian pupuk Eco Framing dan Pupuk pembanding pada umur 14,28 dan 42 HST.

Diagram 4.2 menjelaskan bahwa A2 merupakan diagram tertinggi yang artinya A2 adalah perlakuan terbaik untuk hasil diameter batang tanaman Zukini dengan dosis 6ml/L. Hal ini sependapat dengan Adly (2020) yang menyatakan bahwa pupuk organik yang mengandung nitrogen (N) mempengaruhi pembentukan batang dan daun, pertumbuhan diameter batang dipengaruhi oleh kandungan unsur fosfor (P), unsur kalium (K) berperan penting dalam aktivitas pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristematik tanaman yang berakibat dalam pembesaran batang. Khairul (2016) menjelaskan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya tanaman muda, sehingga peningkatan aktivitas fotosintesis akan meningkatkan jumlah fotosintat yang terakumulasi, sehingga menyebabkan bertambahnya diameter batang tanaman.

4.3 Jumlah Daun

Data pengamatan dan uji Anova jumlah daun tanaman Zukini umur 14,28 dan 42 HST pada beberapa konsentrasi pemberian pupuk Eco Farming dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8.

Berdasarkan uji Anova pemberian pupuk Eco Farming memberikan hasil berbeda nyata atau signifikan pada jumlah cabang tanaman Zukini. Rata-rata tinggi tanaman Zukini dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rata-rata Jumlah Daun Perlakuan Pupuk *Eco Farming*

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman		
	14 HST	28 HST	42 HST
A0	4,33 ^a	6,33 ^a	9,33 ^a
A1	5,33 ^a	8,00 ^{ab}	11,66 ^b
A2	6,66 ^a	9,66 ^a	14,33 ^c

Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk *Eco Farming* memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman Zukini pada umur 14,28 dan 42 HST. Maka perlakuan terbaik pemberian pupuk *Eco farming* pada jumlah daun tanaman Zukini adalah A2 (13,33) dengan dosis 6ml/L.

Hal ini diduga karena tanaman menerima asupan unsur hara yang cukup dalam memenuhi kebutuhannya, tanaman membutuhkan unsur hara N (nitrogen) dan Mg yang cukup untuk melakukan proses fotosintesis yang berpengaruh terhadap penambahan jumlah daun. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Subandi *et al.*, 2015) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur N dan Mg dalam tanaman meningkat maka klorofil daun akan terbentuk lebih banyak. Banyak sedikitnya jumlah daun antara lain dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen yang terkandung dalam larutan nutrisi, karena nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi (Furoidah *et al.*, 2017).

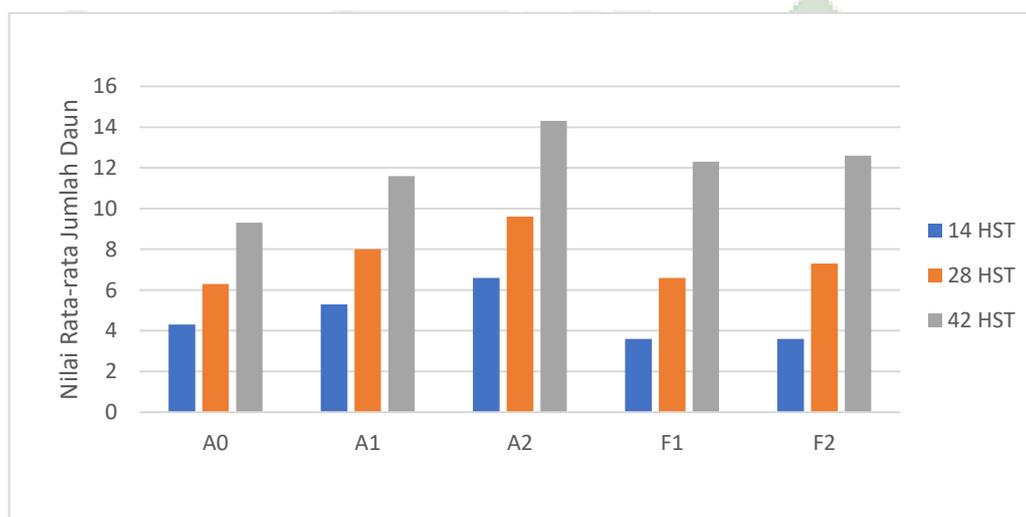
Berdasarkan pendapat Ma'munir (2020) bahwa *Eco farming* adalah pupuk atau nutrisi tanaman dengan bahan organik super aktif yang sudah mengandung unsur hara lengkap sesuai kebutuhan tanaman. Penggunaan *eco farming* dapat memacu proses pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif (akar, batang, cabang, daun) hingga fase generatif (bunga dan buah). Unsur hara yang terkandung di dalam *eco farming* terdiri dari unsur hara makro seperti N,P,K,Ca,S dan Mg serta unsur hara mikro seperti Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn dan Cl, dimana unsur hara tersebut mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Darwis & Rachman. 2013).

Tabel 4.6 Rata-Rata Jumlah Daun Pemanding Pupuk *Eco Farming* Standart

Pemanding	Rata-Rata Jumlah Daun		
	14 HST	28 HST	42 HST
F1 (Eco Farming 4 ml)	3,6	6,6	12,3
F2 (Eco Farming 6ml)	3,6	7,3	12,6

Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Jika dibandingkan dengan pemanding yang menggunakan konsentrasi sama dengan perlakuan, pada umur 14 HST F1(3,6) lebih rendah dari A1 (5,33) dan F2 (3,6) lebih rendah dari A2 (6,66). Pada umur 28 HST F1 (6,6) lebih rendah dari A1 (8,00) dan F2 (7,3) lebih rendah dari A2 (9,66). Pada umur 42 HST F1 (12,3) lebih rendah dari A1 (11,66) dan F2 (12,6) lebih rendah dari A2 (14,33). Pada tabel 4.6 menunjukkan perbandingan tersebut.



Gambar 4.3 Jumlah Daun tanaman zukini pada pemberian pupuk Eco Framing dan Pupuk pemanding pada umur 14,28 dan 42 HST.

4.4 Jumlah Bunga (gr)

Data pengamatan dan uji ANOVA jumlah bunga tanaman zukini umur 28 dan 42 HST pada beberapa konsentrasi pemberian pupuk *Eco Farming* dapat dilihat pada lampiran 9 dan 10.

Berdasarkan uji ANOVA pemberian pupuk *Eco Farming* memberikan hasil berbeda nyata atau signifikan pada jumlah bunga tanaman Zukini. Rata - rata tinggi tanaman Zukini dapat dilihat pada table 4.7

Tabel 4.7 Rata-Rata Jumlah Bunga perlakuan Pupuk *Eco Farming*

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Bunga	
	28 HST	42 HST
A0	1,66 ^a	2,66 ^a
A1	2,33 ^a	5,00 ^b
A2	2,66 ^a	5,33 ^b

Keterangan : Menurut uji lanjutan Duncan, angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Bunga merupakan indikator bahwa tanaman telah masuk dalam fase generative. Untuk pembentukan bunga tanaman membutuhkan asimilat yang lebih banyak dari vegetative karena bunga merupakan organ penarik asimilat yang kuat. Tanaman pada umumnya mampu menghasilkan bunga bilamana telah dewasa, cukup besar dan banyak mengandung zat cadangan terutama karbohidrat, yang akan dipakai dalam pembentukan bunga.

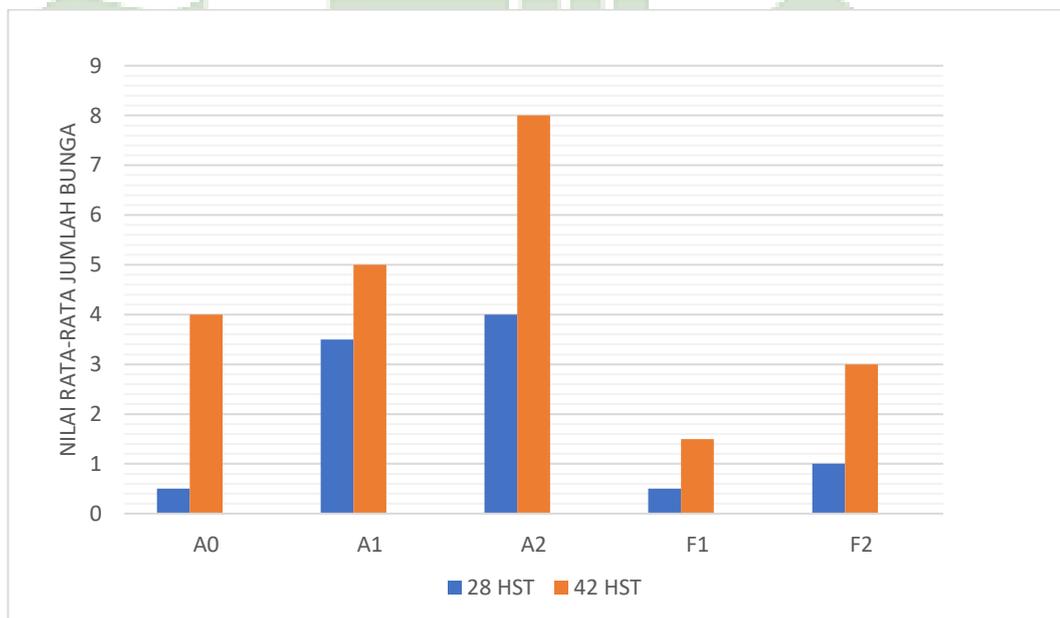
Pada Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa umur berbunga tanaman Zukini tercepat terhadap pemberian pupuk *Eco Farming* terdapat pada A2 yaitu (5,33gr) berbeda nyata dengan A0 yaitu (2,66gr) tetapi tidak berbeda nyata dengan A1 (5,00gr). Hasil Menunjukkan bahwa pemberian pupuk *Eco Farming* terbaik pada jumlah bunga tanaman zukini yaitu A2 (5,33gr) dengan dosis 6ml/L.

Tabel 4.8 Rata-Rata jumlah Bunga Pembandingan pupuk *Eco Farming* Standart.

Pembandingan	Rata-Rata Jumlah Bunga Tanaman	
	28 HST	42 HST
F1 (<i>Eco Farming</i> 4ml)	0,3	2,3
F2 (<i>Eco Farming</i> 6 ml)	1,3	2,3

Jika dibandingkan dengan pembandingan yang menggunakan konsentrasi sama dengan perlakuan, Pada umur 14 HST didapatkan hasil F1 lebih rendah dari A1 dan A2 lebih rendah dari A2 dengan nilai rata-rata masing-masing adalah 0 dan 0,6 dan diumur 42 HST didapatkan hasil A1 lebih tinggi dari A1 dan F2 lebih

rendah dari A2 dengan nilai rata-rata masing-masing adalah 1,6 dan . Hal ini sejalan dengan fungsi pupuk organik *eco farming* bahwa *eco farming* mengandung jenis unsur hara makro primer, salah satunya yaitu nitrogen (N) yang bermanfaat dalam memacu pertumbuhan tanaman secara umum pada fase awal (Ma'munir 2020). sel akan terbelah dan akan mempengaruhi pada jumlah percabangan (mahmud, dkk. 2023). Selain unsur N, terdapat unsur P dan K yang terkandung di dalam pupuk *eco farming*. Unsur P memiliki peran dalam terjadinya proses metabolisme tanaman dan respirasi (Manullang,dkk.2014). Unsur P juga memiliki fungsi dan peran penting untuk pembentukan sel baru pada suatu jaringan yang sedang berkembang sehingga tanaman tersenut dapat berkembang dengan baik (Putri, 2020). Serta unsur K memiliki peran membantu pembentukan protein, mengaktifkan enzim-enzim dalam proses fotosintesis dan respirasi (Manullang,dkk.2014). Unsur hara yang cukup dan seimbang akan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, baik batang, cabang maupun daun.



Gambar 4.4 Jumlah Bunga zukini pada pemberian pupuk Eco Framing dan Pupuk pembanding pada umur 14,28 dan 42 HST.

Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan A2 (*eco farming* 6 ml) pada pertumbuhan jumlah cabang memiliki nilai tertinggi yang berarti bahwa pemberian pupuk *eco farming* dengan dosis 6 ml berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A2 mendapatkan jumlah nutrisi yang tepat

bagi pertambahan jumlah cabang tanaman karena semakin bertambahnya umur tanaman kemangi maka dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang dibutuhkan (Rama, 2021).

4.5 Analisis Jumlah Klorofil

Data pengamatan Uji Laboratorium jumlah klorofil tanaman Zukini umur 28 HST pada beberapa konsentrasi pemberian pupuk Eco Farming dapat dilihat pada lampiran 11.

Berdasarkan Uji Laboratorium pemberian pupuk Eco Farming memberikan hasil yang berbeda pada jumlah klorofil tanaman Zukini (*Cucurbita pepo L.*). Jumlah klorofil tanaman kemangi dapat dilihat pada tabel 4.5.

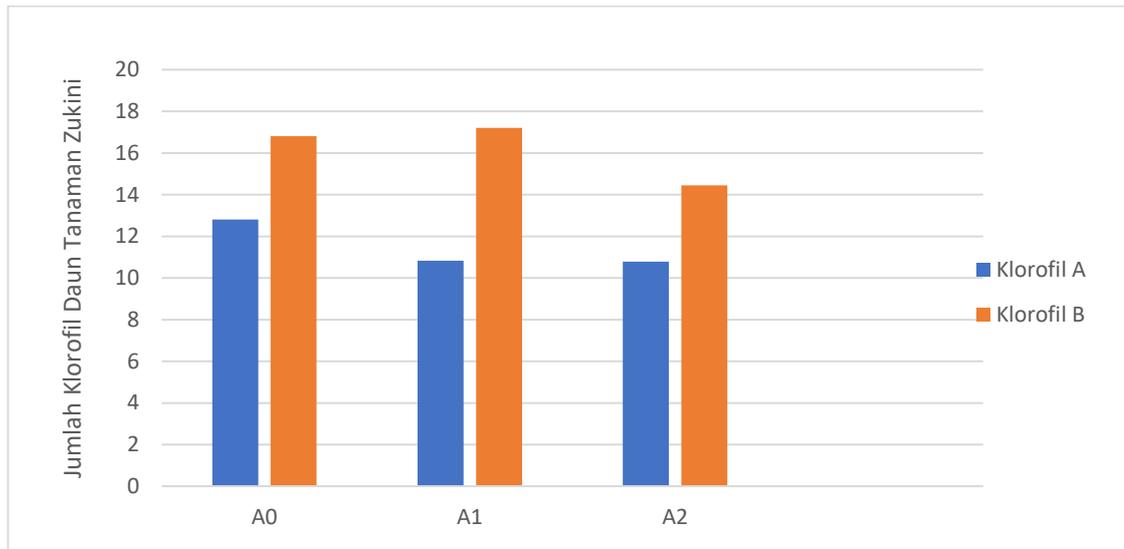
Tabel 4.5 Jumlah Klorofil

Sampel	Parameter		
	Klorofil A	Klorofil B	Klorofil Total
A0	12,18	16,81	9,34
A1	10,83	17,20	8,52
A2	10,79	14,44	8,23

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa kandungan klorofil a pada daun tanaman Zukini memiliki jumlah yang berbeda pada setiap perlakuan, jumlah klorofil A pada A0 (kontrol) yaitu 12,18, pada A1 (eco farming 4ml) yaitu 10,83 dan pada A2 (eco farming 6ml) yaitu 10,79 . selanjutnya klorofil B memiliki jumlah yang berebeda pada setiap 27 perlakuan A0 (kontrol) yaitu 16,81, A1 (*Eco Farming* 4ml) yaitu 17.20 dan A2 (*Eco Farming* 6ml) yaitu 14,44 dan untuk klorofil total juga memiliki jumlah yang berbeda pada setiap perlakuan A0 (kontrol) yaitu 9,34, A1 (eco farming 4ml) yaitu 8,52 dan A2 (eco farming 6 ml) yaitu 8,23m. Dengan demikian untuk jumlah klorofil tertinggi pada klorofil a adalah perlakuan A1, jumlah klorofil tertinggi b adalah perlakuan A0 dan jumlah tertinggi total klorofil terdapat pada perlakuan A1 (*Eco Farming* 4ml).

Klorofil merupakan bagian tanaman yang berperan penting dalam pembentukan bahan-bahan yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang seperti pada proses fotosintesis. Klorofil adalah katalisator fotosintesis yang penting dan terdapat di semesta sebagai pigmen hijau dalam

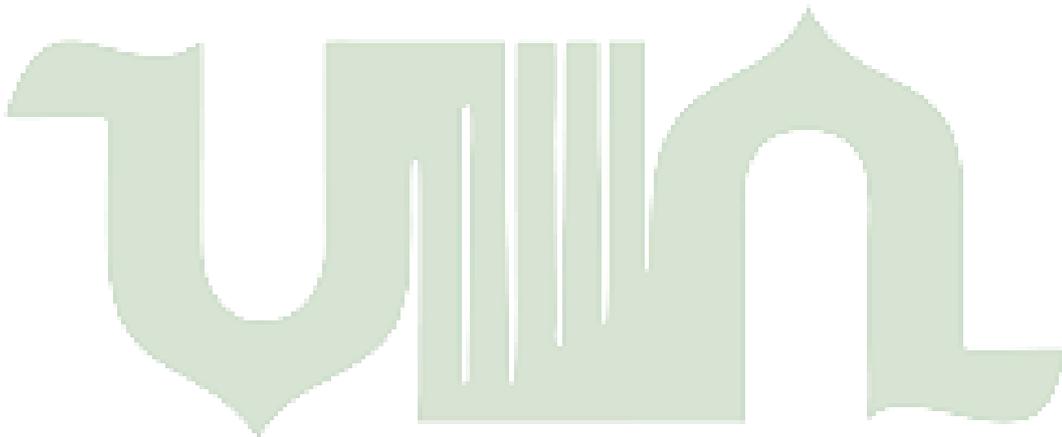
semua jaringan tumbuhan hijau (Herliana, 2020). Klorofil sangat penting dalam proses fotosintesis, dengan adanya klorofil dapat terjadi penyerapan cahaya sehingga tanaman mendapatkan energi. Semakin tinggi energi yang dihasilkan dari proses fotosintesis maka pertumbuhan tanaman akan meningkat dengan cepat



Gambar 4.5 jumlah klorofil a,b dan total tanaman Zukini umur 28 HST

Berdasarkan gambar 4.5 Menunjukkan bahwa jumlah tertinggi kandungan klorofil a pada daun tanaman zukini (*Cucurbita pepo* L) terdapat pada perlakuan A1 (eco farming 4 ml) Jumlah pada klorofil b jumlah tertinggi terdapat pada perlakuan A0 (kontrol). Dan total jumlah klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan A1(eco farming 4 ml). Akan tetapi dari setiap perlakuan total jumlah klorofil tidak berbeda nyata. Karena Jumlah Klorofil a, b & total klorofil a klorofil b klorofil total 28 juga sangat di pengaruhi oleh kandungan N dan Mg yang merupakan penyusun utama klorofil daun. Kandungan N dan Mg yang terdapat pada pupuk organik cair Eco farming dalam jumlah yang sedikit menunjukkan pengaruh tidak nyata pada semua perlakuan konsentrasi pupuk (Lestari, dkk, 2022). Sejalan dengan ini tingkat kelarutan suatu jenis pupuk juga dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi pada tanaman, semakin tinggi tingkat kelarutan suatu jenis pupuk akan mudah diserap oleh tanaman dan mempengaruhi peningkatan efisiensi serapan nitrogen pada tanaman yang akan berakibat pada peningkatan klorofil yang dihasilkan atau sebaliknya (soeproyanto, dkk.2023).

Selain penggunaan pupuk kandungan klorofil pada suatu tanaman dipengaruhi oleh umur tanaman. Kandungan klorofil umumnya akan meningkat pada fase awal pertumbuhan atau fase vegetatif. Kandungan klorofil akan menurun pada fase penuaan. Semakin tua umur daun maka kemampuan fotosintesisnya berkurang. Kurangnya laju fotosintesis tanaman dapat menyebabkan klorofil menjadi rusak karena fungsinya tidak berjalan dengan baik hal tersebut dapat menurunkan kadar klorofil karena kandungan klorofil dipengaruhi oleh struktur morfologi dan anatomi suatu tanaman (Aulia, 2023).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN