

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

1. Pertumbuhan Vegetatif

a. Tinggi Tanaman Tomat

Data hasil pengamatan tinggi tanaman budidaya tanaman tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST disajikan pada tabel lampiran 1, 3, 5, 7, dan 9 sedangkan hasil analisis ragam tinggi tanaman tomat umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada lampiran 2, 4, 6, 8 dan 10.

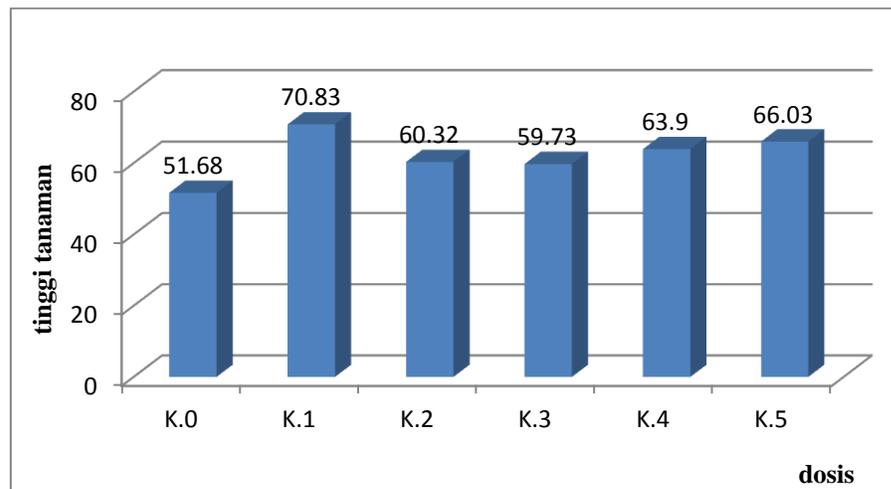
Berdasarkan data hasil pengamatan pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam dihasilkan rata-rata tinggi tanaman yang disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1. Hasil rata-rata pengamatan tinggi tanaman (cm) tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Umur	Perlakuan (Dosis) Pupuk Kotoran Ayam					
	K _{.0}	k _{.1}	K _{.2}	K _{.3}	K _{.4}	K _{.5}
2 MST	20,85	22,25	21,12	21,95	22,45	23,42
3 MST	33,67	40,85	36,62	35,57	37,12	38,10
4 MST	55,57	75,72	62,95	61,85	66,85	68,97
5 MST	68,95	97,10	79,40	80,22	86,78	93,00
6 MST	79,35	118,25	101,52	99,05	106,32	106,67
rata-rata	51,68	70,83	60,32	59,73	63,90	66,03

Berdasarkan tabel 4.1 hasil rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat, karena nilai rata-rata yang terdapat pada perlakuan K_0 (kontrol) dengan nilai 51,68 lebih rendah dari nilai rata-rata pada perlakuan yang lainnya yaitu $K_1 = 70,83$, $K_2 = 60,32$, $K_3 = 59,37$, $K_4 = 63,90$ dan $K_5 = 66,05$, untuk lebih jelasnya disajikan pada grafik 4.1 sebagai berikut.

Grafik 4.1. Hasil Rata-rata pengamatan tinggi tanaman (cm) tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.



Berdasarkan grafik 4.1 di atas rata-rata tinggi tanaman tomat dengan nilai tertinggi ditunjukkan pada perlakuan K_1 (500 gr) yaitu dengan nilai rata-rata 70,83 yang berbeda dengan nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada perlakuan $K_2 = 60,32$, $K_3 = 59,37$, $K_4 = 63,90$ dan $K_5 = 66,05$.

Berdasarkan hasil analisis ragam tinggi tanaman tomat pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam ditunjukkan pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2. Hasil Analisis Data Tinggi Tanaman Tomat

Tinggi Tanaman Tomat	F_{hitung}	F_{tabel 5%}	Keterangan
2 MST	1,91	2,77	Tidak berbeda nyata
3 MST	2,30	2,77	Tidak berbeda nyata
4 MST	3,64	2,77	Berbeda nyata
5 MST	6,49	2,77	Berbeda sangat nyata
6 MST	3,60	2,77	Berbeda nyata

Keterangan: Apabila $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ maka dapat dilanjutkan dengan uji KK% dan BNT 5%.

Hasil analisis ragam tinggi tanaman tomat pada perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tabel 4.2 di atas bahwa pada umur 2 dan 3 MST tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman tomat dan berpengaruh nyata pada umur 4, dan 6 MST, serta berpengaruh sangat nyata pada umur 5 MST atas pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat.

Berdasarkan hasil analisis data tinggi tanaman tomat dapat dilanjutkan dengan uji KK % dan BNT dengan taraf 5% pada umur 4 MST = $F_{hitung} (3,64) > F_{tabel 5\%} (2,77)$, 5 MST = $F_{hitung} (6,49) > F_{tabel 5\%} (2,77)$, dan 6 MST = $F_{hitung} (3,60) > F_{tabel 5\%} (2,77)$, sebagaimana diperoleh nilai pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3. hasil uji KK % dan BNT 5% tinggi tanaman tomat pada umur 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambuat pedalaman.

Umur Tanaman	KK (%)	BNT 5%
4 MST	11,04	10,71
5 MST	9,52	11,91
6 MST	13,29	20,10

Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf 5% secara statistik data rata-rata tinggi tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 4, 5 dan 6 MST dapat diperoleh jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.4, tabel 4.5 dan tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.4. Jarak beda nyata rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	55,57	0 (a)
K ₃	61,85	6,28 (ab)
K ₂	62,95	7,38 (ab)
K ₄	66,85	11,28 (bc)
K ₅	68,97	13,40 (bc)
K ₁	75,72	20,15 (c)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.4 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) berpengaruh terhadap K₂ (1000 gr) K₃ (1500 gr) K₄ (2000 gr) dan K₅ (2500 gr)/polybag serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara statistik dari perlakuan

K₂, K₃, K₄ dan K₅ tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata tinggi tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 5 MST terdapat jarak bedanyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5. Jarak beda nyata rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 5 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	68,95	0 (a)
K ₂	79,40	10,45 (ab)
K ₃	80,22	11,27 (ab)
K ₄	86,78	17,83 (bc)
K ₅	93,00	24,05 (c)
K ₁	97,10	28,15 (c)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Bardasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 5 MST pada tabel 4.5 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) dan K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap K₂ (1000 gr) K₃ (1500 gr) K₄ (2000 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara stratistik dari perlakuan K₂, K₃, dan K₄ tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata tinggi tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 6 MST terdapat jarak bedanyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6. Jarak beda nyata rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	79,35	0 (a)
K ₃	99,05	19,70 (ab)
K ₂	101,52	22,17 (b)
K ₄	106,32	26,97 (b)
K ₅	106,67	27,32 (b)
K ₁	118,25	38,90 (b)

Keterangan: angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 6 MST pada tabel 4.6 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) K₂ (1000 gr) K₄ (2000 gr) dan K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap K₃ (1500 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara statistik dari perlakuan K₃ berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

b. Jumlah Cabang Daun Tananam Tomat

Data hasil pengamatan jumlah cabang daun tanaman budidaya tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST disajikan pada tabel lampiran 11, 13, 15, 17, dan 19 sedangkan hasil analisis ragam tinggi tanaman tomat umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST disajikan pada lampiran 12, 14, 16, 18 dan 20.

Berdasarkan data hasil pengamatan pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam dihasilkan rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat yang disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut.

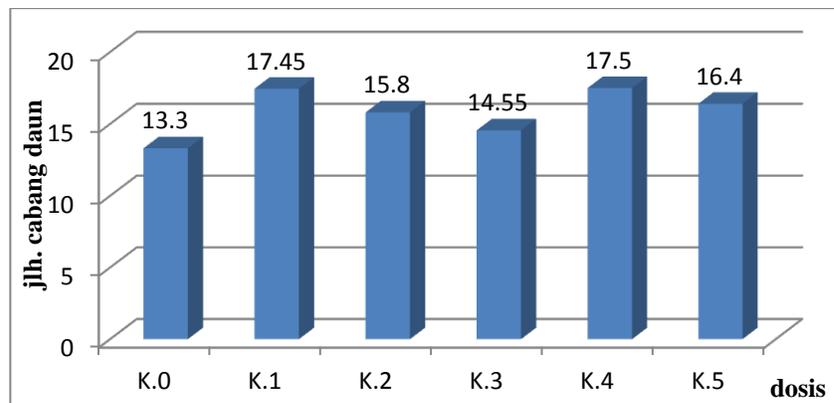
Tabel 4.7. Hasil rata-rata pengamatan jumlah cabang daun tanaman (cm) tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Umur	Perlakuan (Dosis) Pupuk Kotoran Ayam					
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
2 MST	7,25	7,50	8,25	7,00	8,00	8,25
3 MST	9,50	11,00	10,00	9,50	11,25	10,50
4 MST	13,00	16,75	14,00	14,00	16,00	15,50
5 MST	17,50	22,00	20,50	19,50	21,50	20,50
6 MST	19,25	30,00	26,25	22,75	29,00	27,25
Rata-rata	13,30	17,45	15,80	14,55	17,50	16,40

Hasil rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST pada tabel 4.7 di atas pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh terhadap jumlah cabang daun tanaman tomat, karena pada perlakuan K₀ (kontrol) dengan nilai 13,30 lebih rendah dari nilai

perlakuan yang lainnya yaitu $K_1 = 17,45$, $K_2 = 15,80$, $K_3 = 14,55$, $K_4 = 17,50$ dan $K_5 = 16,40$, untuk lebih jelasnya disajikan pada grafik 4.2 sebagai berikut.

Garafik 4.2. Hasil rata-rata pengamatan jumlah cabang daun tanaman (cm) tomat pada umur 2, 3, 4, 5, dan 6 MST dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.



Berdasarkan hasil rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan jumlah cabang daun tanaman tomat pada grafik 4.2 yang memiliki jumlah cabang daun terbanyak ditunjukkan pada perlakuan K_4 dengan nilai 17,50 dan K_1 dengan nilai 17,45. Sedangkan pada perlakuan $K_2 = 15,80$, $K_3 = 14,55$, dan $K_5 = 16,40$ berbeda nilai jumlah cabang daun tanaman tomat pada perlakuan K_0 (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis ragam jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam ditunjukkan pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8. Hasil Analisis Data Jumlah Cabang Daun Tanaman Tomat pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Tinggi Tanaman Tomat	F_{hitung}	F_{tabel 5%}	Keterangan
2 MST	2,05	2,77	Tidak berbeda nyata
3 MST	1,70	2,77	Tidak berbeda nyata
4 MST	2,85	2,77	Berbeda nyata
5 MST	2,94	2,77	Berbeda nyata
6 MST	2,84	2,77	Berbeda nyata

Keterangan: Apabila $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ maka dapat dilanjutkan dengan uji KK% dan BNT 5%.

Hasil analisis ragam jumlah cabang daun tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tabel 4.8 di atas bahwa pada umur 2 dan 3 MST tidak pengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan jumlah cabang daun tanaman tomat dan berpengaruh nyata pada umur 4, 5 dan 6 MST atas Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Berdasarkan hasil analisis ragam jumlah cabang daun tanaman tomat dapat dilanjutkan dengan uji KK % dan BNT dengan taraf 5% pada umur 4 MST = $F_{hitung} (2,85) > F_{tabel5\%} (2,77)$, 5 MST = $F_{hitung} (2,94) > F_{tabel5\%} (2,77)$, dan 6 MST = $F_{hitung} (2,84) > F_{tabel5\%} (2,77)$, sebagaimana diperoleh nilai pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9. Hasil uji KK % dan BNT 5 % jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 4, 5 dan 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Umur Tanaman	KK (%)	BNT 5%
4 MST	11,36 %	3,00 %
5 MST	9,16 %	2,78 %
6 MST	18,67 %	7,14 %

Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf 5% secara statistik data rata-rata tinggi tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 4, 5 dan 6 MST dapat diperoleh jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.10, tabel 4.11 dan tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.10. Jarak beda nyata rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 4 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	13,00	0 (a)
K ₂	14,00	1,00 (ab)
K ₃	14,00	1,00 (ab)
K ₅	15,50	2,50 (ab)
K ₄	16,00	3,00 (b)
K ₁	16,75	3,75 (b)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.10 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) dan K₄ (2000 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap K₂ (1000 gr) K₃ (1500 gr) dan K₅ (2500 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap

pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara statistik dari perlakuan K₂, K₃, dan K₅ tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

Berdasarkan rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang daun tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 5 MST terdapat jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11. Jarak beda nyata rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 5 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	17,50	0,00 (a)
K ₃	19,50	2,00 (ab)
K ₂	20,50	3,00 (ab)
K ₅	20,50	3,00 (ab)
K ₅	21,50	4,00 (b)
K ₁	22,00	4,50 (b)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.11 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) dan K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap K₂ (1000 gr) K₃ (1500 gr) dan K₄ (2000 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara statistik dari perlakuan K₂, K₃, dan K₄ tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

Berdasarkan rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang daun tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 6 MST terdapat jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.12 sebagaiberikut.

Tabel 4.12. Jarak beda nyata rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	19,25	0 (a)
K ₃	22,75	3,50 (ab)
K ₂	26,25	7,00 (ab)
K ₅	27,25	8,00 (b)
K ₄	29,00	9,75 (b)
K ₁	30,00	10,75 (b)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda.

Bardasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.12 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) dan K₄ (2000 gr) dan K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan K₂ (1000 gr) dan K₃ (1500 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara stratistik dari perlakuan K₂, dan K₃, dan tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

2. Pertumbuhan Generatif

a. Umur (hari) Berbunga Tanaman Tomat

Data hasil pengamatan pengaruh umur berbunga tanaman tomat atas pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman disajikan pada tabel lampiran 21 sedangkan analisis ragam disajikan pada tabel lampiran 22. Berdasarkan data hasil rata-rata pengamatan umur berbunga tanaman tomat pada umur 5-6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman disajikan pada tabel 4.13 sebagai berikut.

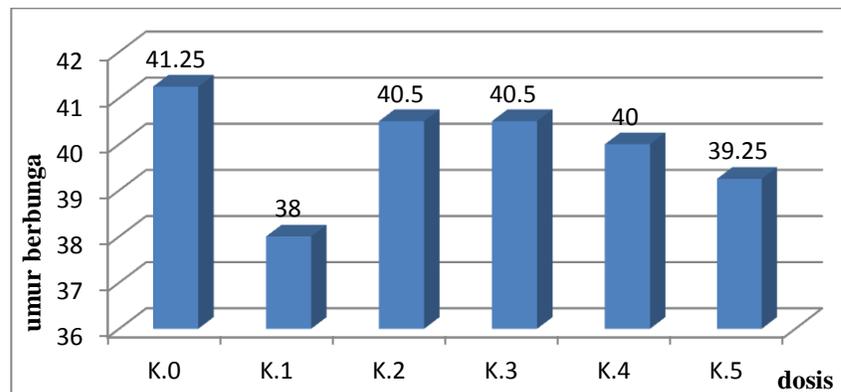
Tabel 4.13. Hasil rata-rata pengamatan umur berbunga tanaman tomat pada umur 5 - 6 MST dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Perlakuan	Umur Tanaman Mulai Berbunga (Hari)
K ₀	41,25
K ₁	38,00
K ₂	40,50
K ₃	40,50
K ₄	40,00
K ₅	39,25

Berdasarkan tabel 4.13 di atas bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman berpengaruh terhadap umur barbunga tanaman tomat. Karena dari masing-masing pelakuan di atas nilai umur berbunga pada perlakuan K₀ (kontrol) = 41,25 lebih lambat dibandingkan nilai pada perlakuan K₁ = 38, K₂ = 40,50 , K₃ =

40,50, $K_4 = 40,00$ dan $K_5 = 39,25$. Sebagaimana disajikan pada grafik 4.3 sebagai berikut.

Grafik 4.3. Hasil rata-rata pengamatan umur berbunga tanaman tomat pada umur 5-6 MST pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.



Berdasarkan grafik 4.3 di atas pada perlakuan K_1 dengan nilai 38 bahwa umur berbunga tanaman tomat lebih cepat berbunganya dibandingkan dengan nilai pada perlakuan $K_2 = 40,50$, $K_3 = 40,50$, $K_4 = 40,00$ dan $K_5 = 39,25$. Perlakuan pada $K_2 = 40,50$, $K_3 = 40,50$, $K_4 = 40,00$ dan $K_5 = 39,25$ lebih cepat berbunganya dibandingkan dengan nilai perlakuan K_0 (kontrol) = 41,25.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tanaman tomat sebagaimana disajikan pada tabel 4.14 sebagai berikut.

Tabel 4.14. Hasil analisis data umur berbunga tanaman tomat pada umur 5-6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Umur Tanaman	F _{hitung}	F _{tabel 5%}	Keterangan
5-6 MST	4,40	2,77	Berbeda sangat nyata

Berdasarkan hasil analisis ragam data umur berbunga tanaman tomat dapat dilanjutkan dengan uji KK % dan BNT dengan taraf 5% untuk umur 5-6 MST diperoleh $F_{hitung} (4,40) > F_{tabel 5\%} (2,77)$ dan $F_{tabel 1\%} (4,25)$ sehingga diperoleh hasil pada tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15. Hasil uji KK% dan BNT 5% umur berbunga tanaman tomat pada umur 5-6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Umur Tanaman	KK (%)	BNT 5%
5-6 MST	3,00 %	1,62 %

Berdasarkan hasil uji BNT dengan taraf 5% secara statistik data rata-rata umur berbunga tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 5-6 MST dapat diperoleh jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16. Jarak beda nyata rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat pada umur 6 MST atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₁	38,00	0 (a)
K ₅	39,25	1,25 (ab)
K ₄	40,00	2,00 (ab)
K ₂	40,50	2,50 (ab)
K ₃	40,50	2,50 (ab)
K ₀	41,25	3,25 (b)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.10 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) dan K₃ (1500 gr) K₄ (2000 gr) K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan K₂ (1000 gr) serta berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Perlakuan K₂, berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

b. Jumlah Buah Tanaman Tomat

Data hasil pengamatan jumlah buah tanaman tomat pada saat panen atas pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman disajikan pada tabel lampiran 23 sedangkan analisis ragam disajikan pada tabel lampiran 24.

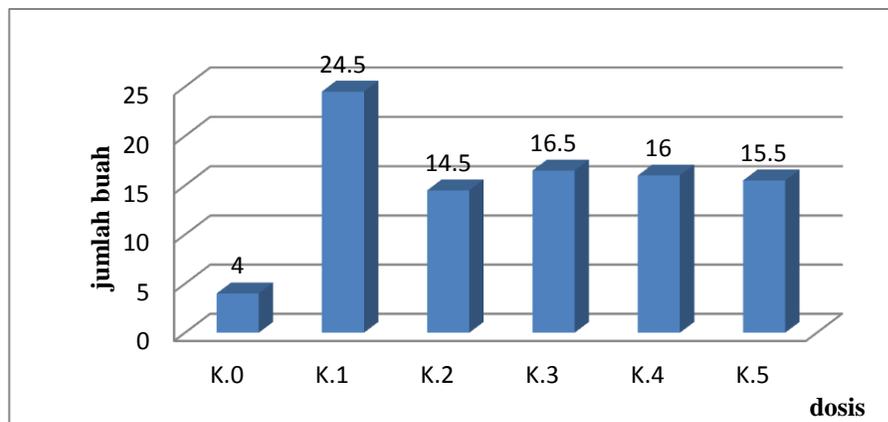
Hasil rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen atas pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman disajikan pada tabel 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4.17. Hasil Rata-rata pengamatan jumlah buah pada saat panen tanaman tomat dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.

Perlakuan Dosis	Jumlah Buah Pada Saat Panen
K. ₀	4,00
K. ₁	24,50
K. ₂	14,50
K. ₃	16,50
K. ₄	16,00
K. ₅	15,50

Berdasarkan tabel 4.17 di atas terlihat bahwa hasil rata-rata jumlah buah tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah buah pada saat panen, karena pada perlakuan K_0 (kontrol) memiliki jumlah buah yang terendah yaitu dengan nilai 4,00 yang berbeda dengan nilai rata-rata pada perlakuan yang lainnya. sebagaimana disajikan pada grafik 4.4 sebagai berikut.

Grafik 4.4. Rata-rata hasil pengamatan jumlah buah pada saat panen tanaman tomat dengan pengaruh dosis pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman.



Hasil rata-rata jumlah buah pada grafik 4.4 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pada saat panen. karena pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada perlakuan K_1 menunjukkan nilai rata-rata jumlah buah terbanyak pada tanaman tomat yaitu 24,50 buah perpolybag pada saat panen. Sedangkan nilai rata-rata pada perlakuan $K_2 = 14,50$, $K_3 = 16,50$, $K_4 = 16,00$ dan $K_5 = 15,50$ berbeda

nilai rata-rata jumlah buah pada saat panen terhadap perlakuan K_0 (kontrol) memiliki jumlah buah yang terendah yaitu dengan nilai 4,00

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat saat panen sebagaimana disajikan pada tabel 4.18 sebagai berikut.

Tabel 4.18. Hasil analisis data jumlah buah tanaman tomat pada saat panen atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Umur Tanaman	F_{hitung}	$F_{tabel\ 5\%}$	Keterangan
5-6 MST	3,23	2,77	Berbeda nyata

Berdasarkan data hasil analisis ragam jumlah buah tanaman tomat dapat dilanjutkan dengan uji KK % dan BNT dengan taraf 5% untuk umur 5-6 MST diperoleh F_{hitung} (3,23) > $F_{tabel\ 5\%}$ (2,77) sebagaimana diperoleh hasil pada tabel 4.19 sebagai berikut.

Tabel 4.19. Hasil uji KK % dan BNT 5% jumlah buah tanaman tomat tomat pada saat panen atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Umur Tanaman	KK (%)	BNT 5%
5-6 MST	48,05 %	10,84 %

Berdasarkan hasil uji BNT pada taraf 5% secara statistik data rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada umur 5-6 MST dapat diperoleh jarak beda nyata sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.20 sebagai berikut.

Tabel 4.20. Jarak beda nyata rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman

Perlakuan	Rata-Rata	Jarak Beda Nyata
K ₀	4,00	0 (a)
K ₂	14,50	10,50 (ab)
K ₅	15,50	11,50 (b)
K ₄	16,00	12,00 (b)
K ₃	16,50	12,50 (b)
K ₁	24,50	20,50 (b)

Keterangan: Angka yang ditandai dengan huruf yang sama secara statistik tidak berbeda

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata nilai rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST pada tabel 4.10 di atas menunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gr) K₃ (1500 gr) dan K₄ (2000 gr) K₅ (2500 gr)/polybag secara statistik tidak berpengaruh nyata, namun berpengaruh nyata terhadap perlakuan K₂ (1000 gr) dan berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan K₀ (kontrol) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Secara statistik perlakuan K₂ berbeda nyata dari perlakuan K₀ (kontrol).

B. Pembahasan

1. Pertumbuhan Vegetatif

a. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat

Pertumbuhan tanaman ialah suatu peningkatan ukuran tanaman yang bersifat tidak bisa balik, Menurut sitompul dikatakan pertumbuhan ukuran tubuh tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari penambahan ukuran bagian-bagian (organ-organ) tanaman akibat penambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertumbuhan ukuran sel. Jumlah sel yang semakin banyak atau kurang (volume) sel yang semakin besar membutuhkan semakin banyak bahan-bahan sel yang disintesis menggunakan substrat yang sesuai. Pada tingkat tanaman substrat dapat dibatasi pada bahan organik dan unsur lain yang diambil tanaman di lingkungannya seperti karbon dioksida, unsur hara, air dan kuantitas radiasi matahari yang diolah menjadi bahan organik yang dapat diukur secara sederhana dengan pertambahan tinggi tanaman.⁴⁹

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman tomat atas pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman terlihat jelas mempengaruhi terhadap pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman tomat seperti pada perlakuan K₁ (500 gram) =

⁴⁹Astuti, *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Tanaman Cabe Besar (Capsicum annum L) Pada Tanah Gambut Pedalaman*. skripsi : Universitas Palangka Raya, 2004. h.28

(70,83), K₂ (1000 gram) = (60,32), K₃ (1500 gram) = (59,73), K₄ (2000 gram) = (63,90) dan K₅ (2500 gram) = (66,03)/polybag yang berbeda dengan perlakuan K₀ (kontrol). Pertumbuhan tanaman tersebut dapat tumbuh dan berkembang secara vegetatif dipengaruhi oleh unsur hara yang berada di dalam tanah terutama unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran ayam seperti unsur N, P dan K mampu menunjang pertumbuhan tinggi tanaman terutama nitrogen yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan batang dan akar.⁵⁰

Pupuk kandang padat setengah cair mengandung N dan K cukup besar nitrogen dan zat lengas diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO₃⁻ (nitrat) dan NH₄⁺ (amunium) dan diubah menjadi protein dan protoplasma pada daun dan batang, selain itu kalium diserap dalam bentuk K⁺ yang terdapat pada sel-sel muda dalam pertumbuhan.⁵¹

Berdasarkan data hasil analisis ragam tinggi tanaman atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada semua umur pengamatan menunjukkan bahwa pada umur 2 dan 3 MST tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat terlihat pada $F_{hitung} < F_{tabel}$ 5%, dikarenakan pada umur tersebut tanaman belum merespon terhadap lingkungan pada media tanam. Menurut Mul Mulyadi

⁵⁰ Novian, *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*, h 78

⁵¹ Mul Mulyadi Sutejo, *pupuk dan cara pemupukan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008.h.24

Sutejo 2008, pupuk kandang mempunyai sifat yang lebih baik dibandingkan pupuk alam maupun dengan pupuk buatan, tetapi cara kerja dalam proses perumbakan terlebih dahulu baru dapat diserap tanaman yaitu sekita 3-4 minggu.⁵² Sedangkan pada umur 4, 5 dan 6 MST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat yaitu pada umur 4 MST = F_{hitung} (3,64) > $F_{tabel5\%}$ (2,77), 5 MST = F_{hitung} (6,49) > $F_{tabel5\%}$ (2,77), dan 6 MST = F_{hitung} (3,60) > $F_{tabel5\%}$ (2,77).

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 4, 5 dan 6 MST, menunjukkan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat memberikan pengaruh yang signifikan. Pengaruh tersebut terlihat dari uji BNT dengan taraf 5% terdapat jarak beda nyata dengan nilai rata-rata pada perlakuan K_1 (500 gr) lebih berpengaruh nyata dari perlakuan K_0 (kontrol).

Kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg pada kotoran ayam lebih tinggi dari hewan jenis lain sehingga ketersediaan unsur hara semakin banyak. Unsur hara makro diperlukan dan diserap dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan tanaman meskipun pada fase vegetatif, karena fungsi-fungsinya sangat menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti fungsi N adalah untuk membentuk protein dan hijau daun, fungsi P sebagai bahan pembelahan sel, fungsi K untuk mengaktifkan metabolik dan

⁵²Mul Mulyadi Sutejo, *pupuk dan cara pemupukan*, 2008.h.108

enzim, fungsi Ca untuk pembelahan sel, sedangkan fungsi magnesium untuk pembentukan klorofil dan enzimatis serta fungsi unsur lainnya.⁵³

Pada perlakuan K₀ terjadi defisiensi nitrogen, kalium dan fosfor adalah masalah-masalah yang sering terjadi, dikarenakan makro nutrisi jarang terjadi dan cenderung terjadi ditempat-tempat tertentu saja akibat perbedaan komposisi tanah dengan jumlah mikro nutrisi yang diperlukan untuk memperbaiki suatu defisiensinya sangat kecil.⁵⁴

Kesetaraan media tanam untuk tanaman dalam pot/polybag pupuk kandang sebagai dasar pupuk yang diberikan sebanyak 1/4 atau 1/3 dari jumlah media tanam, apabila pupuk kandang diberikan dengan dosis yang berlebihan atau seluruhnya maupun yang masih kurang matang dalam media tanaman akan menghasilkan kurang baik bagi tanaman.⁵⁵

Banyaknya unsur hara pada pupuk kotoran ayam yang diberikan pada tanaman juga tidak efektif bagi pertumbuhan jika diberikan berlebihan pada tanaman seperti pada hasil uji jarak bada nyata pada perlakuan K₁ (500gr) secara statistik berbeda pada perlakuan K₂ (1000gr), K₃ (1500gr), K₄ (2000gr) dan K₅ (2500)/polybag dalam pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 4 dan 5 MST. Unsur hara dapat merugikan

⁵³Astuti, *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Generatif Tanaman Cabe Besar (Capsicum annum L) Pada Tanah Gambut Pedalaman*, h.32.

⁵⁴Campbell Reece-Mitchell, *Biologi Edisi Kelima-Jelid 2*, 2003. h.341

⁵⁵Pinus Linga dan Marsono, *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, 2011. h.64

pertumbuhan apabila kekurangan atau tidak tersedianya bagi tanaman, tetapi mempunyai pola efek yang tidak sama apabila tersedia berlebihan. tetapi bagi unsur hara makro sebelum merugikan dalam jumlah berlebihan hanya berefek negatif tetapi tidak efektif, karena peningkatan hara tidak diikuti oleh perbaikan tanaman.⁵⁶ Diperkuat dengan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada perlakuan K₂ (1000gr), K₃ (1500gr), K₄ (2000gr) dan K₅ (2500)/polybag yang memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat, karena berdasarkan hasil uji jarak beda nyata berbeda dengan K₀ (kontrol)

Pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat ditunjukkan pada perlakuan K₁ (500 gram) yang lebih baik dalam produktivitas hasil tanaman, karena dosis yang diberikan seimbang dengan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pembentukan pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman tomat.

b. Pertumbuhan Jumlah Cabang Daun Tanaman Tomat.

Berdasarkan pengamatan hasil rata-rata jumlah cabang daun semua umur atas pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman dapat mempengaruhi jumlah cabang daun tanaman tomat terlihat jelas pada perlakuan K₁ (500 gram), K₂ (1000 gram), K₃ (1500 gram), K₄ (2000 gram) dan K₅ (2500 gram)/polybag yang berbeda

⁵⁶Kemas Ali Hanafiah, *Dasar-dasar ilmu tanah*, 2001.h.317

dengan jumlah cabang daun pada perlakuan K_0 (kontrol). Tersedianya unsur mikro seperti perana boron sebagai transportasi karbohidrat dalam tubuh tanaman dan meningkatkan mutu tanaman sayuran dan buah-buahan berperan dalam pembentukan sel terutama dalam titik tumbuh pucuk, boron berhubungan erat dengan metabolisme Kalium (K) dan Kalsium (Ca) unsur hara Bo dapat memperbanyak cabang-cabang nodul untuk memberikan banyak bakteri dan mencegah bakteri parasit.

Pupuk kotoran ayam mampu meningkatkan daya menahan air (*water holding capacity*) sehingga tanah mampu mengurangi kelengasan air di tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman, pupuk organik juga mampu memperbaiki kehidupan biologi tanah (baik hewan tingkat tinggi maupun rendah) menjadi lebih baik karena ketersediaan unsur hara serta mampu meningkatkan kapasitas pertukaran kation, apabila pemberian pupuk organik dilakukan secara berlebihan maka unsur hara yang dilepaskan ke tanah tidak akan mudah tercuci.⁵⁷

Pupuk kandang padat (feses hewan) mempunyai fungsi yang sangat baik untuk menunjang kehidupan Mikroba tanah sebagai dekomposisi bahan organik tanah, jasad renik tanah inilah yang menyebabkan kesuburan tanah yang membantu dalam proses aerasi (*porositas* tanah) dan juga penambatan nitrogen baik yang simbiotik

⁵⁷Afandie & Nasih Widya Yuwono, *Ilmu Kesuburan Tanah*, h.155.

(*rhizobium*) maupun nonsimbiotik (*acetobacter*) untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara vegetatif (batang, cabang, tunas dan daun).⁵⁸

Berdasarkan data hasil analisis ragam jumlah cabang daun tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman pada umur 2 dan 3 MST tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah cabang daun tanaman tomat, dikarenakan pada umur tersebut tanaman belum merespon terhadap lingkungan pada media tanam karena ini juga terjadi pada perlakuan pertumbuhan tinggi tanaman. Berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang daun tanaman tomat yaitu pada umur 4 MST = $F_{hitung} (2,85) > F_{tabel5\%} (2,77)$, 5 MST = $F_{hitung} (2,94) > F_{tabel5\%} (2,77)$, dan 6 MST = $F_{hitung} (2,84) > F_{tabel5\%} (2,77)$.

Berdasarkan hasil uji jarak beda nyata dengan hasil uji BNT pada taraf 5% rata-rata jumlah cabang daun tanaman tomat memberikan kontribusi dalam jumlah cabang daun tanaman tomat, karena K_1 (500gr), K_2 (1000gr), K_3 (1500gr), K_4 (2000gr) dan K_5 (2500 gr) secara statistik berbeda nyata dengan K_0 (kontrol). Sedangkan pada perlakuan K_1 (500 gram)/polybag berdasarkan statistik nilai rata-rata pada umur 4, 5 dan 6 MST memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah cabang daun tanaman tomat. Peran pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman seperti senyawa nitrogen digunakan oleh tanaman untuk

⁵⁸Elfi Ismawati Musnamar, *Pupuk Organik : Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi*, h.1-3.

membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein. Selain itu, nitrogen juga berperan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim yang berfungsi untuk menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertumbuhan akar, batang, cabang, dan daun, sehingga kebutuhan tanaman akan hara nitrogen sangat pokok dan harus terpenuhi.⁵⁹

Kelebihan unsur hara makro dan mikro salah satu kendala dalam pertumbuhan tanaman seperti kelebihan kalium (K) pada tanaman dapat menyebabkan penyerapan kalsium (Ca), magnesium (Mg) terganggu sehingga pertumbuhan terhambat karena mengalami defisiensi. kelebihan fosfor (P) menyebabkan unsur hara mikro seperti besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn) terganggu akibatnya pertumbuhan tanaman terhambat,⁶⁰ Seperti pada perlakuan K₂ (1000gr), K₃ (1500gr), K₄ (2000gr) dan K₅ (2500 gr) yang berbeda pada perlakuan pada perlakuan K₁ (500gr).

2. Pertumbuhan Generatif

a. Umur (Hari) Berbunga Tanaman Tomat

Berdasarkan rata-rata umur berbunga tanaman tomat pada tabel 4.13 terlihat bahwa umur berbunga tanaman berpengaruh terhadap pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam, terlihat pada perlakuan

⁵⁹Kemas Ali Hanafiah dkk, *Biologi Tanah Ekologi & Makrobiologi Tanah*, h. 333.

⁶⁰Mul Mulyadi Sutejo, *pupuk dan cara pemupukan*, 2008.h.22

pada K_1 (500gr) = 38,00 hari K_2 (1000gr) = 40,50 hari, K_3 (1500gr) = 40,50 hari, K_4 (2000gr) = 40,00 hari dan K_5 (2500gr) = 39,25 hari yaitu umur berbunganya lebih cepat di bandingkan dengan K_0 (kontrol) = 41,25 hari.

Nitrogen berperan dalam pembentukan sel jaringan dan organ tanaman yang berfungsi sebagai sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino karena itu kehadirannya dibutuhkan dalam jumlah besar, terutama saat pertumbuhan vegetatif bersama fosfor (P), nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dalam pertumbuhan cabang dan daun, Ketika kelebihan nitrogen warna daun terlalu hijau, tanaman rimbun dengan daun. Proses pembuangan menjadi lama. Adenium bakal bersifat sekulen karena mengandung banyak air. Sehingga menyebabkan rentan serangan cendawan dan penyakit, dan mudah roboh serta produksi bunga menurun.⁶¹

Menurut Campbell pupuk organik meliputi sekitar 95% dari bubuk kering suatu bahan organik, sedangkan sisanya merupakan bahan anorganik. Sebagian besar bahan organik itu adalah karbohidrat, termasuk selulosa dinding-selnya. Demikian dengan karbon, oksigen, dan hidrogen dan unsur pembentuk karbohidrat adalah unsur yang paling berlimpah di dalam bahan kering tumbuhan. Karena beberapa bahan organik yang mengandung nitrogen, sulfur, atau fosfor, unsur inilah yang relatif

⁶¹Mul Mulyadi Sutejo, *pupuk dan cara pemupukan*, 2008.h.23

berlimpah dalam tumbuhan⁶². Selanjutnya di dalam tanah fosfor sebagai zat pembangun dan terikat dalam senyawa-senyawa organisme dan sebagian kecil yang terdapat dalam bentuk anorganisme sebagai ion-ion fosfat, sebagai bahan pembentuk fosfor tersebar didalam sitoplasma dan membran sel terutama pada pertumbuhan generatif seperti pada daun-daun bunga, tangkai sari, kepala sari, butir tepung sari, daun buah dan pangkal biji.⁶³

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan umur berbunga tanaman tomat yaitu diperoleh $F_{hitung} = (4,40) > F_{tabel5\%} = (2,77)$ dan berdasarkan pengaruh tersebut sehingga dapat diperoleh hasil uji BNT pada taraf 5% = 1,62%. Hasil rata-rata umur berbunga tanaman tomat atas pengaruh dosis pupuk kandang kotoran ayam dapat diperoleh jarak beda nyata yaitu pada perlakuan K_1 (500gr) = (38,00) secara statistik berbeda nyata terhadap umur berbunga tanaman tomat pada perlakuan K_2 (1000gr) = (40,50), K_3 (1500gr) = (40,50) dan K_4 (2000gr) = (40,00) dan K_5 (2500gr) = (39,25), dan berbeda sangat nyata dari perlakuan K_0 (kontrol) = (41,25). Tanaman ketika terjadi kekurangan (defisiensi) Nitrogen, tanaman akan tumbuh lambat dan kerdil, daun-daun tua pada tanaman tersebut cepat menguning dan akhirnya kering. Namun jika terlalu

⁶²Campbell Reece-Mitchell, *Biologi Edisi Kelima-Jelid 2*, Jakarta: Erlangga, 2003. h.339

⁶³Mul Mulyadi Sutejo, *pupuk dan cara pemupukan*, 2008.h.26

berlebih mendapatkan nitrogen maka tumbuhan akan mudah diserang penyakit, pertumbuhan serta pemekaran bunga akan terhambat, akibatnya buah tidak dapat terbentuk dan pertumbuhan generatifnya akan terhambat.⁶⁴

b. Jumlah Buah Pada Saat Panen Tanaman Tomat.

Berdasarkan grafik 1.4 rata-rata jumlah buah pada saat panen atas Pengaruh pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat, terlihat pada perlakuan K₁ (500gr), K₂ (1000gr), K₃ (1500gr), K₄ (2000gr) dan K₅ (2500gr)/polybag berbeda dengan jumlah buah pada perlakuan K₀ (kontrol) yang memiliki jumlah buah yang paling sedikit.

Sedangkan pada perlakuan K₁ (500gr) lebih banyak menghasilkan buah dibandingkan dengan jumlah buah K₂ (1000gr), K₃ (1500gr), K₄ (2000gr) dan K₅ (2500gr)/polybag. Pertumbuhan vegetatif buah biasanya ditentukan oleh proses perkecambahan serbuk sari pada stigma (penyerbukan) atau oleh penyerbukan yang diikuti dengan pembuahan. Diantara organ vegetatif dan reproduktif terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara, bunga dan buah yang sedang berkembang terutama buah muda, memiliki kemampuan yang besar dalam menarik garam mineral, gula dan asam amino, namun apabila terjadi penumpukan

⁶⁴Novian, *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*, h 77

nitrogen yang tinggi menyebabkan suburnya pertumbuhan batang dan daun, tetapi mengurangi perkembangan buah.⁶⁵

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat yaitu diperoleh $F_{hitung} = (3,23) > F_{tabel5\%} = (2,77)$, dan berdasarkan pengaruh tersebut dapat diperoleh hasil uji BNT pada taraf 5% = 10,84. Data hasil rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen terdapat jarak beda nyata yaitu pada perlakuan K_1 (500gr) = (24,50), K_3 (1500gr) = (16,50), K_4 (2000gr) = (16,00), dan K_5 (2500gr) = (15,50) secara statistik tidak berbeda nyata, namun secara statistik berbeda nyata dengan K_2 (1000gr) dan berbeda sangat nyata pada perlakuan K_0 (kontrol) = (4,00).

Pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam berpengaruh terhadap hasil jumlah buah tanaman pada saat panen, kandungan unsur hara dapat meningkatkan hasil tanaman baik kuantitas maupun kualitas dapat terjamin. Kelebihan unsur hara makro maupun mikro ternyata kurang efektif bagi pertumbuhan tanaman diantaranya dapat menyebabkan banyak terbentuknya pori-pori tanah sehingga air yang terkandung dalam tanah mudah menguap dan cepat terjadi kekeringan sehingga mudah terserang

⁶⁵Fank B Salisbury & Cleon W Ross, *Fisiologi tumbuhan jilid 3*, Bandung: ITB, 1995. h.27

penyakit, seperti pada perlakuan K_{2.5} (2500 gram), K_{1.5} (2500 gram), K_{4.4} (2000 gram) dan K_{2.2} (1000 gram).

Unsur hara yang diberikan terlalu tinggi atau telah melebihi batas optimal maka hasil yang diperoleh akan menurun, pada konsentrasi yang tinggi akan menjadi plasmolisis sel-sel daun menyebabkan konsentrasi larutan disekitar sel lebih tinggi dari isi sel maka air sel semakin sempit sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan akan berpengaruh terhadap penurunan hasil tanaman.⁶⁶

Pupuk kandang kotoran ayam yang digunakan untuk pupuk sering mengandung koksidiostad yang berfungsi sebagai herbisida. Apabila pupuk kandang yang mengandung bahan kimia seperti ini dimanfaatkan untuk pupuk dengan dosis yang tinggi, maka kemungkinan alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan benih maupun bibit.⁶⁷

3. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan

Teknologi yang saat ini diterapkan merupakan teknologi yang berorientasi (penyempurnaan) pada pencapaian target produksi dengan menggunakan masukan produksi yang semakin meningkat. Menurut Gardner dkk, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, secara luas dikategorikan sebagai faktor eksternal (lingkungan) dan faktor

⁶⁶Fortune Maskuline, *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Atas Pemberian Abu Sekam Dan NPK Grand S-15 Pada Tanah Gambuat Pedalaman*, skripsi: Universitas Palangka Raya, h.34

⁶⁷Rachman Sutanto, *Penerapan pertanian Organik*.h. 41

internal (genetik),⁶⁸ memperhatikan hal tersebut para peneliti bekerja sama dalam meningkatkan produksi tanaman yang berkelanjutan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat nasional maupun internasional seperti bibit unggul, pupuk buatan, pestisida dan zat pengatur tumbuh.

Disamping hasil positif dengan peningkatan produksi, penggunaan masukan modern juga mendatangkan dampak negatif bagi lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Penggunaan pupuk buatan mendatangkan pencemaran pada air permukaan dan air tanah dengan adanya residu nitrat dan fosfat, dan tanah menjadi semakin berkurang kesuburannya karena penggunaan pupuk berlebihan. Dengan demikian usaha pencapaian sasaran produksi untuk memenuhi target dikhawatirkan akan semakin mengurangi sumber daya alam, mengurangi keaneka ragaman hayati dan meningkatkan pencemaran lingkungan, sehingga masyarakat menuntut agar produk pertanian bebas dari cemaran bahan kimia, dan mereka mulai lebih suka mengkonsumsi produk yang dihasilkan melalui proses alami yang dikenal dengan pertanian organik.

Pertanian organik merupakan salah satu alternatif budidaya pertanian yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan yang bebas dari segala bentuk bahan inorganik seperti pupuk buatan, pestisida dan zat pengatur tumbuh. Pertanian organik memadukan berbagai cara seperti pergiliran tanaman, tumpangsari, penggunaan sisa bahan organik sebagai pupuk, serta

⁶⁸Gardner, Dkk., *Fisiologi Tanaman Budidaya*, Jakarta: Universitas Indonesia, 2008.h.249

pengendalian hama secara terpadu dengan mengoptimalkan cara biologis. Salah satunya adalah menggunakan pupuk kandang kotoran ayam sebagai pupuk tanaman hortikultura dalam hal ini adalah tomat dengan pemberian pupuk 500gr, 1000gr, 1500gr, 2000gr, dan 2500gr.

Hasil penelitian diharapkan memberikan masukan dalam pembelajaran dan dapat dikembangkan juga sebagai bahan ajar dan praktikum yang berkaitan dengan Fisiologi Tumbuhan dan materi yang berkaitan dengan Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan di SMA/MA kelas XI, serta Intensifikasi Pertanian dan Dampaknya Terhadap Lingkungan pada materi SMA/MA kelas X dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8.

Selain itu hasil penelitian juga memberikan peranan penting dalam pendidikan untuk masyarakat atau petani agar menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam yang aman dari pada bahan pestisida yang dapat mencemari tanah dan membunuh biota-biata tanah yang berperan dalam kesuburan tanah, dan juga memberikan masukan bahwa tanah gambut dapat digunakan untuk membudidayakan tanaman tomat khususnya di Kalimantan Tengah.

4. Hubungan Penelitian dengan Ayat Al-Qur'an

Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor yaitu air, udara sinar matahari dan tanah. Air merupakan unsur utama bagi tanaman yaitu sekitar 95% dari bobot kering suatu tanaman, sedangkan 5% sisanya merupakan bahan anorganik. Tumbuhan dapat berbuah, berkembang dan tumbuh pada fase yang berbeda-beda sehingga pada fase kematangannya secara sempurna, berikut segala unsur yang beranekaragam, baik sukrosa, minyak, protein, bahan karbohidrat dan zat-zat tepung. Semua itu bisa terbentuk adanya sinar matahari melalui media sel hijau daun (klorofil), yang biasanya terbentuk diseluruh hijau daun pada tumbuhan terutama pada dedaunan.⁶⁹ Tanah merupakan tempat tersedianya akan unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman, unsur hara bisa didapatkan seperti pada pupuk kandang kotoran ayam pada penelitian. Semua itu tidak lepas dari hubungan timbal balik antara satu dengan yang lainnya untuk saling melengkapi dalam proses perkembangan dan pertumbuhannya.

Sebagaimana pada surah Nahl (16) ayat 10-11 dan surah Ar Ra'd (13) ayat 4 yang mengandung maksud untuk dapat berfikir, Dia-lah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu. Dan kebun-kebun, tanaman-

⁶⁹Dr. Jamaluddin mahram dan dr. Abdul azhim hafna mubasyir, *Al-Quran Bertutur tentang Maanan dan Obat-obatan*, yogyakarta: Mitra Pustaka, 2005 H.95

tanaman, dan pohon kurma yang bercabang dan tidak bercabang, dan melebihi sebagian tanaman-tanaman atas yang lain.

Maksud kalimat diatas, Allah telah meyediakan tanaman, kebun-kebun, serta buahnya untuk kehidupan mahluknya. Sehingga untuk dapat menghasilkan yang berkualitas baik segi jumlahnya maupun rasanya sehingga perlu mempelajarinya seperti halnya dengan pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam pada penelitian, yang mampu memberi pengaruh dalam menghasilkan jumlah buah yang banyak, dan ini terlihat pada perlakuan yang tanpa diberi perlakuan pupuk kandang kotoran ayam. Namun dengan dosis pupuk kandang kotoran ayam yang banyak juga tidak baik bagi pertumbuhan tanaman tomat dan juga dapat mempengaruhi kualitas hasil tanaman rendah.