

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pertumbuhan tanaman

4.1.1.1 Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada tinggi tanaman. Dosis pupuk anorganik berpengaruh nyata pada umur pengamatan 30 hingga 75 hst, sedangkan pupuk organik berpengaruh nyata pada umur pengamatan 45 hingga 75 hst. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan dosis pupuk anorganik dan pupuk organik . disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman pada berbagai umur tanaman (hst)				
	15	30	45	60	75
Pupuk anorganik					
NPK 100%	23.33	54.83 b	130.33 c	228.06 b	247.17 b
NPK 75%	23.67	51.11 ab	116.78 b	224.06 b	243.72 b
NPK 50%	22.78	41.83 a	102.50 a	213.61 a	232.61 a
BNT 5%	tn	12.96	11.93	9.64	8.33
Pupuk organik					
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	23.44	50.33	129.89 c	227.33 b	245.11 b
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	22.78	48.89	117.33 b	224.33 b	244.33 b
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	23.56	46.89	102.39 a	214.05 a	234.06 a
BNT 5 %	tn	tn	11.93	9.64	8.33

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

Tabel 1 menjelaskan bahwa pada umur 30 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 75%, namun perlakuan pupuk anorganik 100% berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 50%. Pada umur 45 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 75% dan 50%. Pada umur 60 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 75%, namun perlakuan pupuk anorganik 100% dan 75% berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 50%. Pada umur 75 hst

perlakuan dosis pupuk anorganik 100% tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 75%, namun pupuk anorganik 100% dan 75% berbeda nyata dengan perlakuan pupuk anorganik 50%.

Pada umur 45 hst perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Pada umur 60 hst perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Pada umur 75 hst perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹.

4.1.1.2 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada pengamatan luas daun. Secara terpisah pupuk anorganik berpengaruh nyata pada pengamatan 45, 60 dan 75 hst dan perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata pada pengamatan 45, 60 dan 75 hst. Disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata luas daun tanaman akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada pengamatan 15, 30, 45, 60, 75 hst.

	Luas daun pada berbagai umur tanaman (hst)				
	15	30	45	60	75
Pupuk anorganik					
NPK 100%	90.16	802.14	4130.33 c	5283.61 b	7141.44 b
NPK 75%	90.17	802.15	4116.95 b	5224.06 ab	7116.95 ab
NPK 50%	90.17	802.16	4102.75 a	5164.72 a	7102.75 a
BNT 5%	tn	tn	11.93	67.40	32.76
Pupuk organik					
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	90.17	802.15	4129.98 c	5249.56 b	7141.09 b
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	90.16	802.15	4117.43 b	5246.56 b	7117.43 ab
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	90.17	802.15	4102.62 a	5176.28 a	7102.62 a
BNT 5%	tn	tn	11.93	67.40	32.76

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

Tabel 2 menjelaskan bahwa pada umur 45 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% nyata menghasilkan luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan

dosis pupuk anorganik 75% dan 50% . Pada umur 60 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100 % nyata menghasilkan luas daun lebih luas dibandingkan pupuk anorganik 50 % . Pada umur 75 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% nyata menghasilkan luas daun yang lebih luas dibandingkan perlakuan pupuk anorganik 50 % .

Pada umur 45 hst perlakuan pupuk hijau *C.juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan luas daun lebih luas dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai *C.juncea* 10 ton ha⁻¹ . Pada umur 60 hst perlakuan pupuk hijau *C.juncea* 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan luas daun lebih luas dibandingkan dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai *C.juncea* 10 ton ha⁻¹ . Pada umur 75 hst perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan luas daun lebih luas dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai *C.juncea* 10 ton ha⁻¹ .

4.1.1.3 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik. Secara terpisah pupuk anorganik berpengaruh nyata pada umur pengamatan 45, 60, 75 hst dan pupuk organik berpengaruh nyata pada pengamatan 45, 60, 75 hst. Disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Indeks luas daun akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Indeks Luas daun pada berbagai umur tanaman (hst)				
	15	30	45	60	75
Pupuk anorganik					
NPK 100%	0.06	0.57	2.95 c	3.77 b	5.10 b
NPK 75%	0.07	0.58	2.94 b	3.73 b	5.08 ab
NPK 50%	0.07	0.58	2.93 a	3.69 a	5.07 a
BNT 5%	tn	tn	0.008	0.0048	0.02
Pupuk organik					
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	0.07	0.57	2.95 c	3.75 b	5.10 b
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	0.07	0.58	2.94 b	3.75 b	5.08 ab
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	0.06	0.57	2.93 a	3.70 a	5.07 a
BNT 5 %	tn	tn	0.008	0.0048	0.02

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

Tabel 3 menjelaskan bahwa pada umur 45 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100 % nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk anorganik 75 % dan 50 %. Pada umur 60 perlakuan dosis pupuk anorganik 100% nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk anorganik 50 % . Pada umur 75 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk anorganik 50 %.

Pada umur 45 hst perlakuan dosis pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai *C.juncea* 10 ton ha⁻¹. Pada umur 60 perlakuan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai *C.juncea* 10 ton ha⁻¹ . Pada umur 75 hst perlakuan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan indeks luas daun lebih luas dibandingkan perlakuan dosis pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan *C.juncea* 10 ton ha⁻¹ .

4.1.1.4 Bobot kering tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi pada umur 60 hst antara perlakuan pupuk anorganik dan perlakuan pupuk organik . Rerata bobot kering tanaman akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata bobot kering tanaman (g) akibat interaksi pupuk anorganik dan pupuk organik pada pengamatan 60 hst.

Umur (hst)	Pupuk anorganik	Pupuk organik		
		Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	Pupuk hijau <i>C.juncea</i> 20ton ha ⁻¹	Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + <i>C.juncea</i> 10 ton ha ⁻¹
60	NPK 100%	175.01 cd	177.45 d	173.06 cd
	NPK 75%	161.62 bc	162.53 bc	157.23 b
	NPK 50%	157.20 b	152.32 b	122.98 a
	BNT 5%		14.66	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 4 menjelaskan bahwa umur 60 hst perlakuan pupuk anorganik 100 % baik dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ , pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot

kering total tanaman yang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan dosis pupuk anorganik 75 % dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk anorganik 50% dengan dosis pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan bobot kering total tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 50% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering total tanaman yang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rerata bobot kering tanaman (g) akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada pengamatan 60 hst

Perlakuan	Bobot kering tanaman pada berbagai umur tanaman (hst)			
	15	30	45	75
Pupuk anorganik				
NPK 100%	0.58	6.63	76.06 b	257.17 b
NPK 75%	0.6	6.76	74.61 b	253.72 b
NPK 50%	0.58	6.63	64.83 a	229.28 a
BNT 5%	tn	tn	8.99	22.97
Pupuk organik				
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	0.57	6.58	75.11 b	255.11 b
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	0.67	6.77	75.22 b	254.33 b
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	0.52	6.66	65.17 a	230.72 a
BNT 5 %	tn	tn	8.99	22.97

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

Tabel 5 menjelaskan pada umur 45 hst perlakuan dosis anorganik 100% dan 75 % nyata menghasilkan bobot kering total tanaman lebih besar dibandingkan perlakuan dosis pupuk anorganik 50 %. Pada umur 75 hst perlakuan dosis pupuk anorganik 100% dan 75% nyata menghasilkan bobot kering total tanaman lebih besar dibandingkan dengan pupuk anorganik 50%.

Pada umur 45 hst, perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹.dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan bobot kering total tanaman lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Pada umur 75 hst, perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹.dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan bobot kering total tanaman lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹.

4.1.1.4 Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik. Secara terpisah perlakuan pupuk anorganik dan perlakuan pupuk organik berpengaruh tidak nyata pada semua umur pengamatan

4.1.2 Komponen Hasil

Komponen hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman pada fase sebelumnya, dengan demikian apabila pertumbuhan suatu tanaman baik, maka diharapkan biji yang dihasilkan baik pula. Pengamatan yang dilakukan pada komponen hasil adalah tongkol dan biji dimana tongkol meliputi diameter tongkol, panjang tongkol, bobot kering tongkol tanpa kelobot, kemudian komponen hasil biji meliputi bobot 100 biji, dan hasil ton ha⁻¹.

4.1.2.1 Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk anorganik dengan pupuk organik pada parameter pengamatan diameter dan panjang tongkol tanpa kelobot dan bobot kering tanpa kelobot. Pada parameter pengamatan panjang tongkol tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan. Rerata akibat perlakuan pupuk anorganik dengan pupuk organik disajikan pada tabel 6.

Tabel 6 menjelaskan bahwa perlakuan dosis pupuk anorganik 100 % dan dosis pupuk anorganik 75% nyata menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot lebih besar dibandingkan perlakuan dosis pupuk anorganik 50 %, sedangkan perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot lebih besar dibandingkan perlakuan dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10

Tabel 6. Rerata hasil tongkol tanaman jagung akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik.

Perlakuan	Hasil tongkol		
	Diameter tongkol Tanpa kelobot (cm)	Panjang tongkol Tanpa kelobot (cm)	Bobot kering tanpa kelobot (g)
Pupuk anorganik:			
NPK 100%	6.33 b	18.78	178.14 b
NPK 75%	6.07 b	19.1	178.18 b
NPK 50%	4.88 a	19.21	151.58 a
BNT 5%	1.04	tn	20.90
Pupuk organik. :			
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	6.41 b	19.26	175.91 b
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	6.03 b	18.67	177.08 b
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	4.83 a	19.17	154.91 a
BNT 5 %	1.04	tn	20.90

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

Rerata panjang tongkol tanpa kelobot tidak menghasilkan perbedaan yang nyata baik pada perlakuan pupuk anorganik maupun pupuk organik. Pada pengamatan bobot kering tanpa klobot, perlakuan dosis pupuk anorganik 100 % dan 75% nyata menghasilkan bobot kering tanpa kelobot lebih besar dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 50%. Pada perlakuan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan bobot kering tanpa kelobot lebih besar dibandingkan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹.

4.1.2.2 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk anorganik dan pupuk organik pada parameter pengamatan hasil biji. Rerata hasil biji akibat terjadinya interaksi antara dosis pupuk anorganik dan pupuk organik ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7 menjelaskan bahwa pada parameter pengamatan hasil biji dengan perlakuan pupuk anorganik 100 % baik dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ maupun pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ menghasilkan hasil biji yang berbeda nyata dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹. Pada perlakuan dosis pupuk anorganik 75 % dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk

hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan hasil biji yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan perlakuan pupuk anorganik 50% dengan dosis pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan hasil biji yang lebih besar dibandingkan dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan hasil biji yang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya

Tabel 7. Rerata hasil biji akibat interaksi antara perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik.

Pupuk anorganik	Pupuk organik		
	Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	Pupuk hijau <i>C. juncea</i> 20ton ha ⁻¹	Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹
NPK 100%	7.23 d	7.26 d	7.07 c
NPK 75%	7.06 c	7.07 c	7.01 bc
NPK 50%	6.88 b	6.90 b	6.45 a
BNT 5%	0.12		

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Tabel 8 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dalam parameter bobot 100 biji tanaman jagung.

Tabel 8. Rerata bobot 100 biji tanaman jagung akibat perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik

Perlakuan	Hasil biji
	Bobot 100 biji (g)
Pupuk anorganik:	
NPK 100%	26,44
NPK 75%	27,00
NPK 50%	28,44
BNT 5 %	tn
Pupuk organik. :	
Pupuk Kandang 20 ton ha ⁻¹	26,89
Pupuk Hijau <i>C. juncea</i> 20 ton ha ⁻¹	27,11
Pupuk kandang 10 ton ha ⁻¹ + pupuk hijau <i>C. juncea</i> 10 ton ha ⁻¹	27,89
BNT 5 %	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam; tn= tidak berbeda nyata.

4.1.3 Hasil Analisis tanah, pupuk kandang dan pupuk hijau *C. juncea* L.

Hasil analisis kimia tanah tempat penelitian : N total 0,08 %, P tersedia 4,92 mg/kg, K tersedia 0,10 me/100g, Ca 7,95 me/100g, C/N 6, C. Organik 0,46 %, Bahan organik 0,79 , KTK 30,28 me/100g, PH 5,7. Hasil analisis pupuk kandang : C. Organik 11,95 %, N total 1,16 %, P tersedia 0,18 %, K tersedia 1,19, C/N 10, Bahan organik 20,67 %. Hasil analisis pupuk hijau : C. Organik 34,73 %, N total 2,95 %, P tersedia 0,17 %, K tersedia 5,86, C/N 12, Bahan organik 60,08 %.

4.2 Pembahasan

Proses pertumbuhan ialah salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam sistem tanaman yang berhubungan dengan hasilnya. Sebagaimana diketahui bahwa hasil tanaman maupun keseluruhan tubuh tanaman tidak langsung terbentuk secara tiba-tiba tetapi melalui siklus kehidupan tanaman. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup, yang dapat diperoleh dari penambahan unsur hara dari luar, sebagai contoh hasil dekomposisi *C. juncea* L. , pupuk kandang dan pupuk anorganik. Terdapat keterkaitan antara pemberian pupuk anorganik dan organik. Pupuk anorganik dapat menyediakan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dengan cepat. Keberadaan pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi nyata terjadi antara perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada komponen pertumbuhan tanaman jagung. Interaksi tersebut terjadi pada pengamatan bobot kering tanaman 60 hst (Tabel 4). Pada komponen hasil tanaman, terjadi interaksi pada hasil ton ha⁻¹. Secara terpisah pengaruh perlakuan pupuk anorganik dan organik berpengaruh nyata pada semua komponen pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung. Pada perlakuan pupuk anorganik komponen pertumbuhan berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, dan bobot kering tanaman. Pada komponen hasil berpengaruh nyata pada diameter tongkol, bobot kering tanpa klobot. Sedangkan pada perlakuan pupuk organik, komponen pertumbuhan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, dan bobot

kering tanaman. Pada komponen hasil berpengaruh nyata pada diameter tongkol dan bobot kering tanpa klobot.

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan. Indikator pertumbuhan diperlukan untuk melakukan pendekatan pada nilai pertumbuhan tanaman. Pengamatan tinggi tanaman pada perlakuan pupuk anorganik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik 100% dan 75% berpengaruh nyata memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 50%, jadi pengurangan pupuk anorganik tidak dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Pupuk anorganik 100% mengandung lebih banyak unsur N dibandingkan dengan pupuk anorganik 75% maupun 50% yang digunakan pembentukan tunas, batang dan daun. Hal ini sesuai dengan Sarief (1986) mengungkapkan bahwa nitrogen membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim, karena itu Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Pada parameter tinggi tanaman perlakuan pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata pada umur 30, 45, 60 dan 75 hst. Pada awal pengamatan pertumbuhan masih cenderung seragam sehingga belum menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pengamatan tinggi tanaman pada perlakuan pupuk organik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ berpengaruh nyata memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai dengan pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹, jadi penggunaan masing-masing pupuk kandang dan pupuk hijau mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif jagung dibandingkan dengan kombinasi antara pupuk kandang dan pupuk hijau. Pada awal pengamatan pertumbuhan masih cenderung seragam sehingga belum menunjukkan hasil yang berbeda nyata dikarenakan pupuk organik membutuhkan proses dekomposisi untuk dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Peningkatan tinggi tanaman terlihat pesat saat umur pengamatan 45 hst karena pada umur 45 hst tanaman jagung memasuki masa pertumbuhan vegetatif yang cepat. Memasuki umur pengamatan 60 hst, 75 hst pertambahan tinggi tanaman cenderung konstan karena pertumbuhan vegetatif telah selesai dan telah memasuki pertumbuhan generatif. Dengan adanya penambahan bahan organik ke

tanah maka ketersediaan unsur hara di dalam tanah akan tercukupi. Dimana tanah menjadi lebih remah dan pertukaran kation dan anion menjadi lebih cepat sehingga unsur hara yang diserap tanaman dengan baik menjadikan pertumbuhan tanaman baik. Sesuai dengan pernyataan Murbandono (2005) yang menyatakan bahan organik dapat berperan langsung sebagai sumber hara tanaman setelah mengalami proses mineralisasi dan secara tidak langsung dapat menciptakan suatu kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dengan meningkatkan ketersediaan hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang pada gilirannya akan memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman.

Indeks luas daun yang meningkat akan berkorelasi dengan laju fotosintesis, sehingga menghasilkan asimilat yang terakumulasi pada bobot kering total tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pupuk anorganik dan pupuk organik pada umur 60 hst yang memberikan pengaruh nyata pada bobot kering total tanaman. perlakuan pupuk anorganik 100 % baik dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan dosis pupuk anorganik 75 % dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan dosis pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan dosis pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan bobot kering total tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 50% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk anorganik 50 % dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai pupuk hijau 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot kering total tanaman yang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil dari suatu tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman, yang mana pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung di dalam media tanah. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penambahan bahan organik dalam tanah berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Kondisi ini menjadikan tanaman mampu melakukan proses fotosintesis dan menyebabkan

pertumbuhan maksimal, dimana unsur hara diangkut oleh akar sampai ke bagian atas tanaman kemudian mengalami proses metabolisme dalam pembentukan organ-organ tanaman seperti batang, daun dan luas daun menjadi lebih tinggi, sehingga peranan daun sebagai alat fotosintesis semakin bertambah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kastono (2005) bahwa semakin tingginya luas daun dan bobot kering total tanaman mengindikasikan semakin besarnya hasil fotosintesis, sehingga akumulasi fotosintat ke organ tanaman (daun, batang, akar) memacu laju pertumbuhan tanaman dan akumulasi fotosintat ke bagian yang akan dipanen menjadi lebih banyak.

Berdasarkan hasil penelitian parameter pengamatan komponen hasil biji menunjukkan bahwa perlakuan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ maupun dengan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan hasil biji lebih banyak jika dibandingkan dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai dengan pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹ tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 75 % dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹, pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ dan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai dengan pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Pada perlakuan pupuk anorganik 50% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ dan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ nyata menghasilkan hasil biji lebih banyak jika dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik 50% dengan pupuk kandang 10 ton ha⁻¹ disertai dengan pupuk hijau *C. juncea* 10 ton ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis pupuk anorganik disertai dengan penggunaan pupuk organik dapat memberikan hasil yang lebih tinggi karena terjadi karena proses dekomposisi bahan organik yang diaplikasikan secara sempurna menjadi bahan organik aktif. Bahan organik yang aktif dapat berfungsi sebagai bahan pengikat tanah, diikuti dengan infiltrasi yang baik menjadikan akar tanaman menjadi kokoh dan lebih mampu menyerap unsur hara yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan berat kering tanaman. Hasil akhir dari proses pertumbuhan dan fotosintesis akan diakumulasikan pada organ penyimpanan asimilat dan besar kecil hasil akhir ini tercermin melalui peningkatan atau penurunan komponen hasil. Pertumbuhan suatu tanaman merupakan salah satu

cerminan dari hasil yang akan diperoleh, semakin baik pertumbuhan suatu tanaman maka akan menghasilkan panen yang baik pula, hal itu didukung oleh Gardner *et al.*, (1991) bahwa pertumbuhan organ vegetatif yang terbentuk sempurna akan mendukung pertumbuhan organ generatifnya juga.

Analisis tanah awal (Lampiran 10.) dan akhir (Lampiran 13.) terjadi peningkatan kandungan C organik akibat perlakuan. Kandungan C organik tanah awal sebesar 0,46 % dan rerata C organik tanah akhir sebesar 0,64 %. Dari hasil analisa tanah akhir, dengan penggunaan pupuk anorganik 100% dengan pupuk kandang 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil kandungan C organik tertinggi sebesar 0,77% dan penggunaan pupuk anorganik 50% dengan pupuk hijau *C. juncea* 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil kandungan C organik terendah sebesar 0.50%. Hal ini membuktikan bahwa dengan pengurangan dosis pupuk anorganik belum mampu meningkatkan kandungan C organik pada tanah. Berdasarkan Harjowigeno (2005) bahwa kandungan C organik tanah tegalan di Indonesia umumnya < 0,03 %, sedangkan kandungan yang dianggap baik adalah >1%, serta ideal 2,5-4%. Jadi berdasarkan hasil analisis tanah akhir, kandungan C organik termasuk dalam kriteria sangat rendah dan masih perlu dilakukan penggunaan pupuk organik yang berkelanjutan untuk dapat meningkatkan kandungan C organik tanah. Peningkatan C organik akan berpengaruh pada peningkatan kandungan bahan organik tanah. Berdasarkan hasil analisis tanah akhir, bahan organik tanah mengalami peningkatan sebesar 0,28 % dari analisis tanah awal.