

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada umur 25 hst hingga umur 55 hst, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 15 hst (Lampiran 10). Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P ₁	14,87	25,97 a	26,47 c	35,06 c	35,96 bc
P ₂	14,45	24,03 a	24,39 ab	33,93 c	37,49 c
P ₃	15,16	26,10 ab	28,26 d	41,40 d	43,76 e
P ₄	15,70	26,07 ab	26,58 c	28,22 a	35,71 bc
P ₅	13,61	24,50 a	24,11 a	30,08 b	31,91 a
P ₆	15,21	26,33 ab	25,55 bc	35,47 c	41,26 d
P ₇	14,44	24,90 a	25,03 ab	35,53 c	40,69 d
P ₈	15,47	27,57 ab	30,87 e	31,06 b	35,26 b
P ₉	17,19	32,17 c	36,78 g	42,50 d	53,00 g
P ₁₀	15,59	30,23 bc	34,19 f	45,11 e	47,37 f
BNT	tn	4,29	1,23	1,62	1,82

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 25 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik

berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀). Pada umur 35 hst dan 55 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 45 hst, rata-rata tinggi tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀) dan juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

4.1.2 Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman buncis tegak pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Jumlah Daun				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P1	3,00	7,93 ab	13,33	20,60	22,13
P2	3,60	7,60 a	11,93	18,07	18,87
P3	3,27	7,20 a	13,80	22,80	22,53
P4	3,60	8,00 ab	12,60	19,13	20,80
P5	2,47	7,73 a	11,53	18,47	19,80
P6	3,00	7,80 ab	13,80	22,80	25,60
P7	2,60	7,53 a	15,47	24,73	28,20
P8	3,60	7,93 ab	14,33	24,27	23,60
P9	4,40	8,87 bc	15,80	28,27	29,40
P10	4,00	9,13 c	14,33	27,60	34,00
BNT	tn	0,97	tn	tn	tn

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p = 0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah jumlah daun pada umur 25 hst, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 15 hst, 35 hst, 45 hst dan 55 hst (Lampiran 11).

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 25 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha^{-1} , $300 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$, $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ dan biokultur kotoran sapi (P_{10}) memiliki rata-rata jumlah daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha^{-1} , $300 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ dan $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ (P_9).

4.1.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah luas daun pada umur 15 hst dan 25 hst, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 35 hst, 45 hst dan 55 hst (Lampiran 12). Rata-rata luas daun pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 15 hst dan 25 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha^{-1} , $300 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$, $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ dan biokultur kotoran sapi (P_{10}) memiliki rata-rata luas daun lebih luas dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha^{-1} , $300 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$ dan $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ (P_9).

Tabel 4. Rata-Rata Luas Daun (cm²) Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P1	42,10 a	223,43 abc	414,02	667,88	222,63
P2	44,94 a	192,70 ab	423,45	726,28	242,09
P3	46,04 a	225,45 abc	523,12	890,45	296,82
P4	49,51 ab	246,49 abc	449,34	739,92	246,64
P5	39,76 a	165,80 a	383,43	687,42	229,14
P6	43,86 a	241,49 abc	528,65	884,15	294,72
P7	41,81 a	260,51 bc	623,69	1156,15	385,38
P8	50,92 ab	292,78 cd	571,63	1062,61	354,20
P9	60,04 bc	371,87 de	829,53	1460,31	486,77
P10	65,55 c	409,09 e	718,92	1430,30	476,77
BNT	12,01	82,16	tn	tn	tn

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.4 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata pada umur 15 hst dan 25 hst, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 35 hst, 45 hst dan 55 hst (Lampiran 13). Rata-rata indeks luas daun pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 15 hst dan 25 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀) memiliki rata-rata indeks luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉).

Tabel 5. Rata-Rata Indeks Luas Daun Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Indeks Luas Daun				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P1	0,053 a	0,279 abc	0,518	0,835	1,154
P2	0,056 a	0,241 ab	0,529	0,908	1,000
P3	0,058 a	0,282 abc	0,654	1,113	1,292
P4	0,062 ab	0,308 abc	0,562	0,925	1,129
P5	0,050 a	0,207 a	0,479	0,859	0,968
P6	0,055 a	0,302 abc	0,661	1,105	1,262
P7	0,052 a	0,326 bc	0,780	1,445	1,641
P8	0,064 ab	0,366 cd	0,715	1,328	1,561
P9	0,075 bc	0,465 de	1,037	1,825	1,533
P10	0,082 c	0,511 e	0,899	1,788	2,206
BNT	0,015	0,102	tn	tn	tn

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.5 Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah jumlah cabang pada semua umur pengamatan (Lampiran 14). Rata-rata jumlah cabang pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Cabang Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Jumlah Cabang				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P1	0,00	2,47	5,80	9,73	11,13
P2	0,00	2,47	4,80	8,60	11,13
P3	0,00	2,47	6,93	10,80	12,87
P4	0,00	2,80	5,87	9,80	12,47
P5	0,00	2,40	5,47	9,33	11,13
P6	0,00	2,80	6,73	11,40	12,60
P7	0,00	2,47	7,00	13,33	15,00
P8	0,00	3,00	6,60	11,67	14,73
P9	0,00	2,93	7,80	15,53	18,80
P10	0,00	3,13	6,87	12,93	19,27
BNT	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: a. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

- b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.6 Luas Kanopi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah luas kanopi pada umur 15 hst dan 25 hst, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada umur 35 hst, 45 hst dan 55 hst (Lampiran 15). Rata-rata luas kanopi pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur 15 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata luas kanopi lebih luas dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀). Sedangkan pada umur 25 hst, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀) memiliki rata-rata luas kanopi lebih luas dibandingkan dengan perlakuan lainnya,

tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 50 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈).

Tabel 7. Rata-Rata Luas Kanopi (cm²) Tanaman Buncis Tegak pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Luas Kanopi (cm ²)				
	15 hst	25 hst	35 hst	45 hst	55 hst
P1	142,85 ab	574,07 ab	933,87	1203,20	1098,47
P2	133,15 ab	514,82 ab	730,90	2268,57	1126,73
P3	149,40 ab	605,68 abc	1026,47	1478,60	1417,80
P4	150,95 ab	561,20 ab	923,33	1195,20	1243,47
P5	122,78 a	406,62 a	801,58	1096,27	1078,80
P6	136,78 ab	594,38 ab	1097,13	1422,33	1479,90
P7	119,65 a	541,28 ab	955,80	1676,97	2942,40
P8	161,22 bc	660,07 bcd	1086,23	1480,20	1694,00
P9	193,80 d	802,85 cd	1450,60	1677,80	2093,27
P10	189,18 cd	838,88 d	1169,80	1865,77	1988,17
BNT	35,74	204,28	tn	tn	tn

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.7 Umur Mulai Berbunga dan Terbentuk Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah umur mulai berbunga dan umur mulai terbentuk polong (Lampiran 16). Rata-rata umur mulai berbunga dan umur mulai terbentuk polong pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Umur Mulai Berbunga (hst) dan Umur Mulai Terbentuk Polong (hst) pada Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Umur Mulai Berbunga (hst)	Umur Mulai Terbentuk Polong (hst)
P1	33,80	36,20
P2	35,40	38,00
P3	34,20	36,00
P4	35,40	37,40
P5	34,80	36,80
P6	33,80	36,60
P7	35,20	37,00
P8	34,80	36,40
P9	35,20	36,60
P10	35,40	38,00
BNT	tn	tn

Keterangan: a. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.8 Jumlah Bunga dan Jumlah Polong Terbentuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah jumlah bunga, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada peubah jumlah polong terbentuk (Lampiran 17). Rata-rata jumlah bunga dan jumlah polong terbentuk pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada pengamatan jumlah bunga, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata jumlah bunga tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 9. Rata-Rata Jumlah Bunga dan Jumlah Polong Terbentuk pada Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Jumlah Bunga	Jumlah Polong Terbentuk
P1	12,60 d	10,53
P2	10,53 b	10,73
P3	11,60 bcd	14,07
P4	6,53 a	10,07
P5	10,67 bc	9,20
P6	12,33 cd	12,26
P7	12,73 d	14,07
P8	11,27 bcd	12,00
P9	17,33 e	18,40
P10	11,07 bcd	16,80
BNT	1,69	tn

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); tn = tidak nyata.

- b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.9 Bobot Brangkas per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah bobot segar dan bobot kering brangkas per tanaman, baik dari bagian daun, batang maupun akar tanaman buncis tegak (Lampiran 18). Rata-rata bobot segar dan bobot kering brangkas dari bagian daun, batang dan akar, disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-Rata Bobot Segar (g) dan Bobot Kering (g) Brangkasan Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Bobot Brangkasan (g)					
	Daun		Batang		Akar	
	BS	BK	BS	BK	BS	BK
P1	19,32	4,72	12,82	4,08	4,18	1,80
P2	18,00	4,40	12,65	3,80	4,38	1,88
P3	15,20	3,43	9,95	3,27	4,07	1,78
P4	22,57	5,52	15,92	4,90	6,67	2,40
P5	18,57	4,43	11,57	3,58	4,33	1,77
P6	20,22	5,20	13,43	4,17	4,82	1,98
P7	33,13	7,22	21,92	5,95	5,67	2,02
P8	26,97	5,55	18,72	5,03	5,33	2,25
P9	39,73	8,50	32,37	8,65	4,50	1,82
P10	31,10	7,62	22,45	6,20	6,35	2,32
BNT	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: a. tn = tidak nyata; BS = bobot segar; BK = bobot kering.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.10 Umur Panen Pertama, Umur Panen Terakhir dan Frekuensi Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah umur panen pertama, umur panen terakhir dan frekuensi panen (Lampiran 19).

Rata-rata umur panen pertama, umur panen terakhir dan frekuensi panen pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-Rata Umur Panen Pertama (hst), Umur Panen Terakhir (hst) dan Frekuensi Panen Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Umur Panen Pertama (hst)	Umur Panen Terakhir (hst)	Frekuensi Panen
P1	51,20	57,47	3,53
P2	53,20	57,87	2,87
P3	51,07	58,80	3,80
P4	51,33	58,67	3,40
P5	51,73	58,27	3,20
P6	51,33	57,33	3,13
P7	50,67	58,93	3,67
P8	51,87	59,07	3,13
P9	50,80	59,47	4,27
P10	52,00	60,13	4,13
BNT	tn	tn	tn

Keterangan: a. hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.11 Persentase *Fruit-Set* dan Persentase *Fruit-Drop*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah persentase *fruit-set* dan persentase *fruit-drop* (Lampiran 20). Rata-rata persentase *fruit-set* dan persentase *fruit-drop* pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-Rata Persentase *Fruit-Set* (%) dan Persentase *Fruit-Drop* (%) Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Persentase <i>Fruit-Set</i> (%)	Persentase <i>Fruit-Drop</i> (%)
P1	88,28	23,55
P2	89,57	24,15
P3	86,08	29,65
P4	89,57	28,49
P5	84,48	23,07
P6	83,87	20,99
P7	82,13	4,75
P8	88,62	14,20
P9	84,26	11,26
P10	82,99	15,66
BNT	tn	tn

Keterangan: a. tn = tidak nyata.

- b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.12 Jumlah Biji per Polong, Panjang Polong, Diameter Polong dan Jumlah Polong Panen per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah jumlah polong panen per tanaman, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah biji per polong, panjang polong dan diameter polong (Lampiran 21). Rata-rata jumlah biji per polong, panjang polong, diameter polong dan jumlah polong panen per tanaman pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13 menunjukkan bahwa pada pengamatan jumlah polong panen per tanaman, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀)

memiliki rata-rata jumlah polong panen per tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya

Tabel 13. Rata-Rata Jumlah Biji per Polong, Panjang Polong (cm), Diameter Polong (cm) dan Jumlah Polong Panen per Tanaman pada Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Jumlah Biji per Polong	Panjang Polong (cm)	Diameter Polong (cm)	Jumlah Polong Panen per Tanaman
P1	5,82	17,09	0,86	8,80 a
P2	5,75	18,02	0,89	10,97 ab
P3	5,93	18,19	0,89	10,47 ab
P4	5,57	17,67	0,92	11,17 ab
P5	5,63	17,65	0,89	8,17 a
P6	5,65	17,91	0,89	11,23 ab
P7	5,90	19,47	0,93	13,40 bc
P8	6,06	18,27	0,91	11,00 ab
P9	5,99	19,39	0,90	16,00 c
P10	5,80	19,24	0,92	16,37 c
BNT	tn	tn	tn	4,55

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); tn = tidak nyata.

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

4.1.13 Bobot Segar per Polong, Bobot Kering per Polong dan Bobot Segar Polong Panen per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah bobot segar per polong dan bobot segar polong panen per tanaman, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering per polong (Lampiran 22). Rata-rata bobot segar per polong, bobot kering per polong dan bobot segar polong panen per tanaman pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-Rata Bobot Segar per Polong (g), Bobot Kering per Polong (g) dan Bobot Segar Polong Panen per Tanaman (g) pada Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Bobot Segar per Polong (g)	Bobot Kering per Polong (g)	Bobot Segar Polong Panen per Tanaman (g)
P1	6,55 a	0,83	57,57 a
P2	7,03 ab	0,82	77,47 ab
P3	7,09 ab	0,85	72,43 ab
P4	6,65 a	0,81	73,97 ab
P5	7,17 ab	0,84	58,53 a
P6	7,16 ab	0,87	80,43 ab
P7	7,74 bc	0,86	114,63 c
P8	8,11 c	0,94	81,53 bc
P9	8,16 c	0,97	128,63 d
P10	7,76 bc	0,96	128,40 d
BNT	0,89	tn	22,94

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% ($p=0,05$); tn = tidak nyata.

- b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

Tabel 14 menunjukkan bahwa pada pengamatan bobot segar per polong, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata bobot segar per polong lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹ (P₇) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀).

Tabel 14 juga menunjukkan bahwa pada pengamatan bobot segar polong panen per tanaman, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran

sapi (P₁₀) memiliki rata-rata bobot segar polong panen per tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

4.1.14 Bobot Segar Polong Panen per Petak Panen, Bobot Segar Polong Panen per Bedeng dan Bobot Segar Polong Panen per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar polong panen per petak panen, bobot segar polong panen per bedeng dan bobot segar polong panen per hektar (Lampiran 23). Rata-rata bobot segar polong panen per petak panen, bobot segar polong panen per bedeng dan bobot segar polong panen per hektar pada berbagai perlakuan taraf pemupukan disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Rata-Rata Bobot Segar Polong Panen per Petak Panen (g/0,88 m²), Bobot Segar Polong Panen per Bedeng (g/3,12 m²) dan Bobot Segar Polong Panen per Hektar (ton ha⁻¹) Tanaman Buncis Tegak Akibat Perlakuan Taraf Pemupukan

Perlakuan	Bobot Segar Polong Panen per Petak Panen (g/0,88 m ²)	Bobot Segar Polong Panen per Bedeng (g/3,12 m ²)	Bobot Segar Polong Panen per Hektar (ton ha ⁻¹)
P1	523,33 a	1855,45 a	5,06 a
P2	639,23 ab	2266,37 ab	6,17 ab
P3	663,40 ab	2352,06 ab	6,41 ab
P4	660,93 ab	2343,31 ab	6,38 ab
P5	463,53 a	1643,44 a	4,48 a
P6	702,27 ab	2489,86 ab	6,78 ab
P7	770,73 ab	2732,60 ab	7,45 ab
P8	927,23 bc	3287,46 bc	8,96 bc
P9	1161,43 c	4117,81 c	11,22 c
P10	923,97 bc	3275,88 bc	8,93 bc
BNT	352,97	1251,42	3,41

Keterangan: a. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% (p= 0,05).

b. Perlakuan ini terdiri dari: (P₁) tanpa pupuk, (P₂) biokultur kotoran sapi, (P₃) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹, (P₄) kompos kotoran sapi 5 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₅) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹, (P₆) kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ + biokultur kotoran sapi, (P₇) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹), (P₈) pupuk anorganik (50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi, (P₉) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) dan (P₁₀) pupuk anorganik (100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹) + biokultur kotoran sapi.

Tabel 15 menunjukkan bahwa pada pengamatan bobot segar polong panen per petak panen, bobot segar polong panen per bedeng, maupun bobot segar polong panen per hektar, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) memiliki rata-rata bobot segar polong panen lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 50 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀).

4.2 Pembahasan

Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pemupukan sangat penting dilakukan dalam kaitannya dengan penyediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur N, P dan K memegang peranan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. Namun ketersediaan yang terbatas dalam tanah menjadikan unsur N, P dan K seringkali menjadi faktor pembatas yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu, untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tersebut diperlukan penambahan unsur hara, yang umumnya berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik.

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada umur 25 hst hingga 55 hst, jumlah daun pada umur 25 hst, luas daun pada umur 15 hst dan 25 hst, indeks luas daun pada umur 15 hst dan 25 hst, luas kanopi pada umur 15 hst dan 25 hst, jumlah bunga, jumlah polong panen per tanaman, bobot segar per polong, bobot segar polong panen per tanaman, bobot segar polong panen per petak panen, bobot segar polong panen per bedeng dan bobot segar polong panen per hektar. Akan tetapi, perlakuan taraf pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah cabang, umur mulai berbunga, umur mulai terbentuk polong, jumlah polong terbentuk, bobot brangkasan, umur panen pertama, umur panen terakhir, frekuensi panen, presentase *fruit-drop*,

presentase *fruit-set*, jumlah biji per polong, panjang polong, diameter polong dan bobot kering per polong.

Hasil pengamatan pada peubah tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata pada umur 25 hst hingga 55 hst. Secara umum tanaman buncis tegak yang diberi pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀), menghasilkan rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Begitu pula hasil pengamatan pada peubah pertumbuhan vegetatif yang lain. Dari analisis ragam dapat dilihat pula bahwa secara umum tanaman buncis tegak yang diberi pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀), menghasilkan rata-rata jumlah daun, luas daun, indeks luas daun maupun luas kanopi lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman buncis tegak yang diberi pupuk anorganik dengan dosis 100 %, yaitu berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀), secara umum memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, utamanya pada umur 15 hst hingga 25 hst, seperti yang terlihat dari hasil pengamatan pada peubah jumlah daun, luas daun, indeks luas daun dan luas kanopi. Laju pertumbuhan yang lebih tinggi ini dikarenakan pemberian pupuk anorganik dengan dosis 100 % diduga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman buncis tegak.

Pada pengamatan hasil panen tanaman buncis tegak, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) menghasilkan rata-rata bobot segar polong panen per petak panen, bobot segar polong panen per bedeng dan bobot segar polong panen per hektar lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diberi pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 50 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀). Dari analisis ragam juga terlihat bahwa perlakuan tanpa pupuk (P₁) dan perlakuan pemberian

pupuk organik berupa kompos kotoran sapi 10 ton ha⁻¹ (P₅) menghasilkan hasil panen lebih rendah daripada perlakuan lainnya.

Tinggi rendahnya hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan organ vegetatifnya. Hal ini tampak dari hasil penelitian, bahwa pada pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman buncis tegak yang diberi perlakuan pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀) menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi pada vegetatif awal daripada perlakuan lainnya, sehingga mampu menghasilkan panen yang lebih tinggi pula. Semakin besar pertumbuhan organ vegetatif yang berfungsi sebagai penghasil asimilat (*source*) akan meningkatkan pertumbuhan organ pemakai (*sink*) yang akhirnya akan memberikan hasil yang semakin besar pula. Apabila tanaman tidak mampu membentuk asimilat secara cukup maka kompetisi antara organ vegetatif dan generatif dapat terjadi (Triwulaningrum, 2009).

Pembentukan dan pengisian buah juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang digunakan untuk proses fotosintesis yang kemudian mampu menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan, contohnya pada buah (polong). Oleh karenanya, meskipun perlakuan pemberian pupuk anorganik dengan dosis 50% berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 50 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈) yang pada pertumbuhan vegetatif awal memiliki laju pertumbuhan yang lebih rendah daripada perlakuan pemberian pupuk anorganik dosis 100% berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀), tetapi pada akhirnya mampu menghasilkan panen yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₉ dan P₁₀ tersebut. Hal ini diduga karena sebagian besar unsur hara yang berasal dari pemberian pupuk anorganik dengan dosis 50% tersebut sudah tersedia bagi tanaman, sehingga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman buncis tegak. Hal ini ditunjukkan oleh kadar nitrogen, kalium dan fosfor dalam tanah setelah percobaan (Lampiran 9). Dari analisis tanah setelah percobaan dapat dilihat bahwa kadar nitrogen, kalium, maupun fosfor dari P₈, P₉ dan P₁₀, ketiganya berada pada golongan (*range*) yang sama. Hakim, 1986 (*dalam* Syamsudin,

Purwaningsih dan Asnawati, 2012) menjelaskan bahwa unsur fosfor mampu meningkatkan kemampuan akar untuk menyerap unsur hara seperti nitrogen dan kalium. Fungsi nitrogen dan kalium sebagai pembentuk klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, dengan adanya proses fotosintesis tersebut maka tanaman dapat menghasilkan karbohidrat dan protein yang berguna untuk pembentukan buah yang dapat mempengaruhi pembesaran buah yang meliputi ukuran dan berat.

Pada perlakuan tanpa pupuk (P_1) dan perlakuan pemberian pupuk organik berupa kompos kotoran sapi 10 ton ha^{-1} (P_5) diduga belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman buncis tegak. Pada perlakuan P_1 diduga bahwa unsur hara yang terkandung dalam tanah yang merupakan sisa dari pertanaman sebelumnya tidak mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman buncis tegak. Sedangkan pada perlakuan P_5 diduga tanaman mengalami defisiensi unsur hara karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik bersifat lambat tersedia.

Nilai C/N pada kompos kotoran sapi yang masih di atas 20 (Lampiran 7) diduga sebagai salah satu penyebab yang menjadikan unsur hara yang terkandung di dalam kompos menjadi lambat tersedia. Syekhfani (2010) menyatakan bahwa kadar C yang tinggi dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama kekurangan N. Pemanfaatan pupuk kandang sapi dapat dimaksimalkan dengan dilakukannya pengomposan terlebih dahulu, sehingga memiliki nilai C/N di bawah 20. Nilai C/N pada kompos kotoran sapi yang masih di atas 20 tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi pelepasan unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal, oleh karena itu perlu dilakukan penbenaman kompos kotoran sapi di dalam tanah lebih lama sebelum tanah tersebut ditanami (lebih dari 7 hari). Sutanto, 2002 (*dalam* Triwulaningrum, 2009) juga menyatakan bahwa sifat bahan organik yaitu memperbaiki struktur tanah dan penyedia unsur hara yang dilepaskan secara bertahap. Hal ini disebabkan unsur hara dalam tanah masih terikat dalam bentuk senyawa kompleks yang tidak dapat diserap langsung

oleh tanaman. Senyawa kompleks tersebut harus terurai kembali menjadi ion-ion yang dapat diserap langsung oleh tanaman dengan bantuan bakteri tanah.

Pada pengamatan peubah umur awal berbunga dan umur mulai terbentuk polong menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak tidak memberikan pengaruh yang nyata. Apabila dibandingkan dengan umur mulai berbunga pada deskripsi tanaman buncis tegak (Lampiran 6), maka dapat diketahui bahwa tanaman buncis tegak pada penelitian ini secara umum memiliki umur awal berbunga yang lebih cepat. Hal ini diduga karena pada saat memasuki fase pembungaan, kandungan hara pada tanah sudah mampu menyuplai hara sesuai kebutuhan tanaman, terutama untuk mempercepat pembungaan, dan lebih lanjut juga akan berpengaruh terhadap umur mulai terbentuk polong. Hal ini didukung oleh pernyataan Gumeleng, 2003 (*dalam* Nurdin *et al.*, 2008) bahwa waktu pembungaan sering kali dapat dipercepat 3 – 10 hari dengan adanya pemberian pupuk, sehingga kandungan hara pada tanah mampu menyuplai hara sesuai kebutuhan tanaman.

Pada pengamatan peubah jumlah bunga menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada pengamatan peubah jumlah polong terbentuk menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) menghasilkan jumlah bunga tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan generatif suatu tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Pada pengamatan pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun dan luas kanopi) dapat dilihat bahwa perlakuan P₉ menghasilkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Triwulaningrum (2009) bahwa pertumbuhan vegetatif yang baik dari suatu tanaman, pada akhirnya akan menentukan pula fase generatif dan hasil tanamannya. Hal ini karena pengaruh organ vegetatif pelaku proses fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang ditranslokasikan pada bagian bunga yang kemudian terjadi pembentukan polong.

Meskipun pada pengamatan peubah jumlah bunga menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pada pengamatan peubah jumlah polong terbentuk menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini dikarenakan jumlah bunga yang terbentuk tidak seluruhnya mampu diubah menjadi polong. Hal serupa dapat dilihat pada hasil pengamatan persentase *fruit-set* dan persentase *fruit-drop*, bahwa tidak semua jumlah polong terbentuk dapat dipanen. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Syamsudin *et al.* (2012) bahwa tidak semua bunga yang terbentuk dapat mengalami pembuahan dan tidak semua buah yang terbentuk dapat tumbuh terus hingga menjadi buah masak. Selain itu banyaknya jumlah buah belum tentu menjamin meningkatnya buah karena bakal buah menjadi buah bukan hanya ditentukan oleh penyerbukan tetapi oleh suplai makanan. Hal ini didukung oleh pernyataan Lakitan (2012) bahwa dari segi fisiologis tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua buah hingga menjadi besar dan masak, selama tanaman tersebut tidak dapat menyediakan zat makanan yang mencukupi untuk pertumbuhan buah.

Pada pengamatan peubah jumlah polong panen per tanaman dan bobot segar polong panen per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀) menghasilkan rata-rata jumlah polong panen per tanaman dan bobot segar polong panen per tanaman lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada pengamatan peubah bobot segar per polong, perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, 50 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₈) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 100 kg K₂O ha⁻¹ (P₉) menghasilkan rata-rata bobot segar per polong lebih tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk anorganik berupa 50 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ dan 50 kg K₂O ha⁻¹ (P₇) dan pemberian pupuk anorganik berupa 100 kg N ha⁻¹, 300 kg P₂O₅ ha⁻¹, 100 kg K₂O ha⁻¹ dan biokultur kotoran sapi (P₁₀).

Beberapa kelebihan dari penggunaan pupuk anorganik apabila dibandingkan dengan pupuk organik ialah kandungan unsur hara yang lebih tinggi serta lebih mudah larut dalam air, sehingga unsur hara tersebut mudah tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu pemberian pupuk anorganik akan menjadikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman lebih cepat terpenuhi, sehingga tanaman dapat melangsungkan pertumbuhan organ vegetatifnya secara optimal sejak awal pertumbuhannya. Pertumbuhan organ vegetatif yang optimal, khususnya organ-organ tanaman yang melakukan proses fotosintesis, nantinya akan mampu menyuplai asimilat bagi perkembangan buah (polong). Dalam pertumbuhan dan perkembangan buah memerlukan asimilat dalam jumlah yang cukup. Peningkatan suplai asimilat yang menuju ke buah akan menyebabkan buah tumbuh dan berkembang dengan baik (Kurniawati, 2008).

Pada pengamatan peubah bobot basah brangkasan dan bobot kering brangkasan menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak tidak memberikan pengaruh yang nyata. Bobot basah maupun bobot kering tanaman buncis tegak, baik bagian daun, batang, maupun akar antar perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Hal ini karena perlakuan taraf pemupukan tidak menyebabkan perbedaan penyerapan air dan penimbunan hasil fotosintesis. Bobot basah dipengaruhi oleh kandungan air pada sel-sel tanaman yang kadarnya dipengaruhi oleh lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara. Sedangkan bobot kering tanaman yang juga tidak berbeda nyata menunjukkan adanya akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman antar perlakuan adalah sama (Sitompul dan Guritno, 1995).

Pada pengamatan peubah jumlah biji per polong, panjang polong dan diameter polong menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemupukan pada tanaman buncis tegak tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga karena jumlah biji per polong, panjang polong, dan diameter polong lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri. Cahaner dan Ashri (1974) menyatakan bahwa karakter jumlah polong sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan manajemen, tetapi ukuran polong (panjang polong dan diameter polong) dipengaruhi oleh sifat genetik.