

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan

1. Jumlah Cabang Tanaman

Pengaruh nyata dari perlakuan aplikasi kompos azolla + pupuk N tidak terjadi pada parameter jumlah cabang pada seluruh umur pengamatan. Rerata jumlah cabang per tanaman pada berbagai umur pengamatan dari berbagai perlakuan disajikan pada Lampiran 8 dan Tabel 2

Tabel 2. Rerata jumlah cabang per tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Jumlah Cabang (buah)			
	25 hst	45 hst	65 hst	85 hst
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)				
P0 (Kontrol)	2,00	4,67	6,17	7,50
P1 (0% Azolla + 125 % N)	2,33	4,83	6,67	7,33
P2 (0% Azolla + 100 % N)	2,00	5,33	6,83	7,33
P3 (0% Azolla + 75 % N)	1,83	5,33	6,00	8,00
P4 (75 % Azolla + 0% N)	2,33	4,67	6,50	8,33
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	2,33	4,67	6,83	8,50
P6 (75 % Azolla + 100% N)	2,67	5,67	7,00	8,00
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	2,00	5,33	6,67	7,67
P8 (100 % Azolla + 0% N)	2,00	5,00	6,33	8,00
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	2,00	5,67	7,00	8,17
P10 (100 % Azolla + 100% N)	3,00	5,00	7,00	7,50
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	2,67	5,50	7,67	8,17
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter jumlah daun pada berbagai umur pengamatan. Rerata Jumlah daun pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Lampiran 9 dan Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	25 hst	45 hst	65 hst	85 hst
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)				
P0 (Kontrol)	16,33 ab	31,33 abc	46,83 ab	64,17 ab
P1 (0% Azolla + 125 % N)	13,70 ab	30,67 ab	50,67 abc	55,00 a
P2 (0% Azolla + 100 % N)	12,67 ab	27,67 a	42,00 a	66,67 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	12,83 ab	29,17 ab	60,50 c	57,33 a
P4 (75 % Azolla + 0% N)	13,00 ab	33,00 bcd	48,00 ab	58,50 a
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	12,50 ab	38,17 cd	49,00 abc	79,50 c
P6 (75 % Azolla + 100% N)	16,50 ab	36,33 bcd	54,17 bc	74,17 bc
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	16,67 ab	34,67 bcd	45,00 ab	78,33 bc
P8 (100 % Azolla + 0% N)	13,67 ab	30,33 abc	56,17 bc	75,17 bc
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	12,00 a	28,50 ab	53,67 bc	56,00 a
P10 (100 % Azolla + 100% N)	13,50 ab	28,83 ab	48,83 ab	57,00 a
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	17,17 b	40,33 d	60,50 c	80,50 c
BNJ 5%	4,71	7,34	11,55	15,21

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 25 hst, jumlah daun kacang tanah yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai kombinasi perlakuan kecuali untuk P9 dan P11. Jumlah daun yang dihasilkan tanaman kacang tanah yang di pupuk 100 % azolla + 75 % N (P11) nyata lebih banyak dibandingkan P9, sedangkan untuk perlakuan P9 maupun P11, jumlah daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan yang lain.

Pengamatan umur 45 hst, kombinasi perlakuan P4 hingga P7 dan P11, jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih banyak dibandingkan P2, namun demikian jumlah daun yang dihasilkan P2 tersebut juga tidak berbeda nyata dengan P0, P1, P3, P8 hingga P10, tetapi nyata lebih sedikit bila dibandingkan dengan P11. Jumlah daun yang dihasilkan perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P4 dan P7.

Pengamatan umur 65 hst, jumlah daun tanaman perlakuan P6, P8, dan P9 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P11, akan tetapi perlakuan P6, P8 dan P9 juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P4, P5, P7, dan P10, namun jumlah daun perlakuan P6, P8, dan P9 nyata lebih banyak dibandingkan P3. Jumlah daun perlakuan P0, P4, P7, dan P10 menunjukkan jumlah daun yang

nyata lebih sedikit daripada perlakuan P3 dan P11, sedangkan perlakuan P3 dan P11 tersebut juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P5.

Pada pengamatan umur 85 hst, jumlah daun perlakuan P1, P3, P4, P9, P10 nyata lebih sedikit dibanding perlakuan P6, P7, P8, dan P11, akan tetapi P1, P3, P4, P9, P10 tidak berbeda nyata dengan jumlah daun perlakuan P0 dan P2, demikian pula jumlah daun perlakuan P0 dan P3 yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P6 hingga P8.

3. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter pengamatan luas daun pada berbagai umur pengamatan. Rerata luas daun pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Lampiran 10 dan Tabel 4.

Tabel 4. Rerata luas daun per tanaman kacang tanah pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)			
	25 hst	45 hst	65 hst	85 hst
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)				
P0 (Kontrol)	329,95 ab	590,53 a	999,15 a	1446,79 ab
P1 (0% Azolla + 125 % N)	308,08 a	590,21 a	1164,62 ab	1454,81 ab
P2 (0% Azolla + 100 % N)	338,05 ab	610,20 ab	1378,65 ab	1430,45 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	331,94 ab	678,10 ab	1361,76 ab	1414,04 a
P4 (75 % Azolla + 0% N)	324,37 ab	611,91 ab	1337,29 ab	1519,94 ab
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	326,80 ab	652,34 ab	1309,32 ab	1684,26 ab
P6 (75 % Azolla + 100% N)	411,90 ab	676,05 ab	1422,37 ab	1445,94 ab
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	401,49 ab	697,27 ab	1433,54 ab	1501,03 ab
P8 (100 % Azolla + 0% N)	413,07 ab	692,69 ab	1447,42 ab	1403,33 a
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	432,89 b	708,32 ab	1484,74 ab	1620,54 ab
P10 (100 % Azolla + 100% N)	427,45 b	754,90 ab	1463,16 ab	1813,20 ab
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	430,79 b	793,27 b	1530,08 b	2011,30 b
BNJ 5%	108,68	199,55	513,01	591,28

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Pada pengamatan umur 25 hst, luas daun pada perlakuan P0,P2 sampai P8 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1. Luas daun pada perlakuan P0,P2 sampai P8 tersebut juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan P9,P10, dan P11, demikian pula luas daun perlakuan P9,P10, dan P11 nyata lebih luas daripada perlakuan P1 (0% Azolla + 125 % N).

Pengamatan umur 45 hst, luas daun yang dipupuk perlakuan P2 sampai P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1 . Luas daun pada perlakuan P2 sampai P10 tersebut juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N), sedangkan luas daun yang dipupuk perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N) nyata lebih sempit daripada perlakuan P0 dan P1.

Pengamatan Umur 65 hst, Luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N) meningkatkan hasil nyata lebih besar daripada luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P0 (Kontrol). Sedangkan luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N) meningkatkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 sampai P10. Begitu pula halnya dengan luas daun perlakuan P0 (Kontrol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 sampai P10.

.Pengamatan Umur 85 hst, luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N) meningkatkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 sampai P3, P5 sampai P6,P9, dan P10. Luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P11 (100 % Azolla + 75 % N) meningkatkan hasil nyata lebih besar daripada luas daun yang dipupuk oleh perlakuan P3 dan P8. Begitu pula halnya dengan luas daun perlakuan P0 sampai P3, P5 sampai P6,P9, dan P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 dan P8

4. Bobot Segar Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter pengamatan bobot segar total tanaman pada berbagai umur pengamatan kecuali pada umur pengamatan 65 hst. Rerata bobot segar total tanaman pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Lampiran 11 dan Tabel 5.

Tabel 5 . Rerata bobot segar total tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman (g)	
	85 hst	
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)		
P0 (Kontrol)	152,03 a	
P1 (0% Azolla + 125 % N)	155,05 a	
P2 (0% Azolla + 100 % N)	155,47 ab	
P3 (0% Azolla + 75 % N)	157,60 ab	
P4 (75 % Azolla + 0% N)	160,72 ab	
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	157,62 ab	
P6 (75 % Azolla + 100% N)	155,58 ab	
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	179,63 b	
P8 (100 % Azolla + 0% N)	154,47 a	
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	156,32 ab	
P10 (100 % Azolla + 100% N)	165,10 ab	
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	165,58 ab	
BNJ 5%	24,25	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 5 menunjukkan bahwa pengamatan pada umur 85 hst, bobot segar total tanaman yang dihasilkan oleh perlakuan P0,P1,dan P8 tidak berbeda nyata dengan bobot segar total tanaman pada perlakuan P2,P3,P4,P5,P6,P9,P10, dan P11. Sedangkan bobot segar total tanaman yang dipupuk P7 (75 % Azolla + 75% N) nyata lebih banyak dibanding tanaman yang di pupuk P0,P1,dan P8.

5. Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter bobot kering total tanaman pada umur pengamatan 25 hst, 45 hst dan saat panen. Rerata berat kering total tanaman pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Lampiran 12 dan Tabel 6

Tabel 6. Rerata bobot kering total tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Berat Kering Total Tanaman (g)				
	25 hst	45 hst	65 hst	85 hst	100 hst
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)					
P0 (Kontrol)	4,53 ab	10,01 a	26,58	57,82	75,91 a
P1 (0% Azolla + 125 % N)	4,63 ab	10,73 ab	26,73	59,97	76,66 a
P2 (0% Azolla + 100 % N)	4,16 a	10,41 ab	27,65	61,03	82,28 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	4,77 ab	10,01 ab	27,47	57,12	81,21 ab
P4 (75 % Azolla + 0% N)	4,78 ab	10,10 ab	29,00	59,97	82,24 ab
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	4,80 ab	10,52 ab	27,8	59,80	80,71 ab
P6 (75 % Azolla + 100% N)	5,15 b	11,33 ab	27,95	58,47	83,23 ab
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	5,13 b	10,88 ab	29,22	57,08	83,83 ab
P8 (100 % Azolla + 0% N)	5,16 b	11,53 ab	31,75	58,17	83,50 ab
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	5,06 b	10,68 ab	32,02	58,15	78,25 ab
P10 (100 % Azolla + 100% N)	5,05 b	10,33 ab	31,52	60,49	80,96 an
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	5,20 b	11,75 b	32,05	61,67	85,95 b
BNJ 5%	0,78	1,71	tn	tn	8,38

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 25 hst, bobot kering total tanaman kacang tanah pada perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0,P1,P3,P4, dan P5. Sedangkan bobot kering total yang dihasilkan pada perlakuan P6 hingga P11 nyata lebih banyak bila dibandingkan dengan tanaman yang di pupuk P2 (0% Azolla + 100% N).

Pada pengamatan umur 45 hst, bobot polong tanaman kacang tanah pada perlakuan P1 sampai P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol), perlakuan P1 sampai P10 tersebut juga memiliki bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P11. sedangkan jumlah polong tanaman kacang tanah yang dipupuk perlakuan P11 (100% Azolla + 75 % N) nyata lebih banyak daripada perlakuan P0 (Kontrol).

Pada pengamatan panen menunjukkan, bahwa bobot kering total tanaman kacang tanah pada perlakuan P2 sampai P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1, perlakuan P2 sampai P10 tersebut juga memiliki bobot kering total tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P11. sedangkan

jumlah polong tanaman kacang tanah yang dipupuk perlakuan P11 (100% Azolla + 75 % N) nyata lebih banyak daripada perlakuan P0 dan P1.

6. Jumlah Polong per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter jumlah polong tanaman pada berbagai umur pengamatan. Rerata jumlah polong tanaman pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Lampiran 13 dan Tabel 7.

Tabel 7. Rerata jumlah polong per tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Polong per Tanaman		
	45 hst	65 hst	85 hst
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)			
P0 (Kontrol)	1,33 a	13,50 a	23,67 a
P1 (0% Azolla + 125 % N)	2,00 ab	18,83 ab	26,83 ab
P2 (0% Azolla + 100 % N)	1,50 ab	18,67 ab	25,17 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	1,83 ab	16,83 ab	28,67 ab
P4 (75 % Azolla + 0% N)	1,50 ab	20,83 ab	24,67 ab
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	1,50 ab	18,17 ab	28,83 ab
P6 (75 % Azolla + 100% N)	3,00 ab	16,83 ab	28,17 ab
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	2,50 ab	25,33 b	28,67 ab
P8 (100 % Azolla + 0% N)	2,33 ab	23,50 ab	27,00 ab
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	3,17 b	19,17 ab	29,17 ab
P10 (100 % Azolla + 100% N)	2,00 ab	18,67 ab	28,50 ab
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	3,17 b	26,33 b	29,33 b
BNJ 5%	1,81	10,69	5,67

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, $tn =$ tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 45 hst, jumlah polong tanaman kacang tanah yang dihasilkan P1 sampai P8 dan P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol), perlakuan P1 sampai P8 dan P10 tersebut juga memiliki jumlah polong yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P9 dan P10, sedangkan perlakuan P9 dan P10 memiliki jumlah polong yang nyata lebih banyak daripada perlakuan P0 (Kontrol).

Pada pengamatan umur 65 hst, jumlah polong tanaman kacang tanah pada perlakuan P1 sampai P6, P8, P9 dan P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol), perlakuan P1 sampai P6, P8, P9 dan P10 tersebut juga memiliki jumlah polong yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7 dan P11, sedangkan

perlakuan P9 dan P10 memiliki jumlah polong yang nyata lebih banyak daripada perlakuan P0 (Kontrol).

Pada pengamatan umur 85 hst, jumlah polong tanaman kacang tanah pada perlakuan P1 sampai P10 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol), perlakuan P1 sampai P10 tersebut juga memiliki jumlah polong yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P11, sedangkan jumlah polong tanaman kacang tanah yang dipupuk perlakuan P11 (100% Azolla + 75 % N) nyata lebih banyak daripada perlakuan P0 (Kontrol).

4.1.2 Komponen Hasil

1. Jumlah Polong

Pengaruh nyata dari perlakuan aplikasi kompos azolla + pupuk N tidak terjadi pada parameter jumlah polong panen saat pengamatan panen. Rerata jumlah polong panen saat pengamatan panen dari berbagai perlakuan disajikan pada Lampiran 14 dan Tabel.

Tabel 8. Rerata jumlah polong tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N saat panen.

Perlakuan	Jumlah Polong (g)
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	29,29
P1 (0% Azolla + 125 % N)	30,51
P2 (0% Azolla + 100 % N)	30,91
P3 (0% Azolla + 75 % N)	28,62
P4 (75 % Azolla + 0% N)	28,36
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	26,78
P6 (75 % Azolla + 100% N)	28,20
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	29,09
P8 (100 % Azolla + 0% N)	29,20
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	30,42
P10 (100 % Azolla + 100% N)	30,51
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	31,36
BNJ 5%	tn

Keterangan tn = tidak berbeda nyata.

2. Bobot Kering Polong

Pengaruh nyata dari perlakuan aplikasi kompos azolla + pupuk N tidak terjadi pada parameter bobot kering polong pada umur pengamatan panen. Rerata bobot kering polong pada umur pengamatan panen pada berbagai umur pengamatan dari berbagai perlakuan disajikan pada Lampiran 16 dan Tabel 9.

Tabel 9. Rerata bobot kering polong tanaman panen pada berbagai kombinasi kompos azolla + pupuk N saat panen

Perlakuan	Bobot Kering Polong (g)
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	40,96
P1 (0% Azolla + 125 % N)	42,71
P2 (0% Azolla + 100 % N)	41,48
P3 (0% Azolla + 75 % N)	44,60
P4 (75 % Azolla + 0% N)	43,96
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	43,80
P6 (75 % Azolla + 100% N)	43,26
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	43,69
P8 (100 % Azolla + 0% N)	44,07
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	44,29
P10 (100 % Azolla + 100% N)	43,52
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	44,60
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata.

3. Bobot Kering Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter bobot kering biji oven tanaman pada umur panen. Rerata bobot kering biji oven tanaman pada umur panen disajikan pada Lampiran 17 dan Tabel 10.

Tabel 10. Rerata bobot kering biji oven per tanaman kacang tanah pada berbagai kombinasi kompos azolla dan pupuk N Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Bobot Kering Biji (g)
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	26,07 a
P1 (0% Azolla + 125 % N)	30,84 ab
P2 (0% Azolla + 100 % N)	30,29 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	26,68 a
P4 (75 % Azolla + 0% N)	27,56 a
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	26,81 a
P6 (75 % Azolla + 100% N)	31,54 ab
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	27,73 ab
P8 (100 % Azolla + 0% N)	28,10 ab
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	28,54 ab
P10 (100 % Azolla + 100% N)	28,45 ab
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	33,15 b
BNJ 5%	5,52

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 10 menunjukkan, bahwa bobot kering biji oven tanaman kacang tanah pada perlakuan P1, P2, P6 sampai P10 berbeda nyata dengan bobot kering biji oven pada tanaman perlakuan P0, P3, P4, dan P5, perlakuan P1, P2, P6 sampai P10 tersebut juga memiliki bobot kering biji oven yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P11, sedangkan perlakuan P11 (100% Azolla + 75% N) memiliki bobot kering biji oven nyata lebih banyak daripada perlakuan P0, P3, P4, dan P5.

4. Bobot 100 Biji

Pengaruh nyata dari perlakuan aplikasi kompos azolla + pupuk N tidak terjadi pada parameter bobot 100 biji tanaman per umur pengamatan panen. Rerata bobot 100 biji tanaman umur pengamatan panen dari berbagai perlakuan disajikan pada Lampiran 18 dan Tabel 11.

Tabel 11. Rerata bobot 100 biji tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla dan pupuk N saat panen.

Perlakuan	Bobot 100 Biji (g)
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	68,57
P1 (0% Azolla + 125 % N)	70,33
P2 (0% Azolla + 100 % N)	69,93
P3 (0% Azolla + 75 % N)	66,77
P4 (75 % Azolla + 0% N)	63,90
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	67,50
P6 (75 % Azolla + 100% N)	65,47
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	68,93
P8 (100 % Azolla + 0% N)	69,17
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	71,50
P10 (100 % Azolla + 100% N)	71,03
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	69,73
BNJ 5%	tn

Keterangan : = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

5. Hasil Panen Ton Ha⁻¹

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter hasil panen ton ha⁻¹. Rerata hasil panen ton ha⁻¹. disajikan pada Lampiran 19 dan Tabel 12.

Tabel 12. Rerata hasil panen ton ha⁻¹ tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla dan pupuk N saat panen.

Perlakuan	Hasil Panen Ton ha-1 (Berupa Bobot Biji /Tanaman)
Kombinasi Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	3,73 a
P1 (0% Azolla + 125 % N)	4,15 ab
P2 (0% Azolla + 100 % N)	3,81 ab
P3 (0% Azolla + 75 % N)	3,95 ab
P4 (75 % Azolla + 0% N)	3,94 ab
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	3,91 ab
P6 (75 % Azolla + 100% N)	4,22 ab
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	4,33 ab
P8 (100 % Azolla + 0% N)	4,42 ab
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	4,38 ab
P10 (100 % Azolla + 100% N)	4,66 b
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	4,69 b
BNJ 5%	0,92

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 12 menunjukkan bahwa hasil panen ton ha⁻¹ pada perlakuan P1 hingga P9 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (Kontrol), hasil panen ton ha⁻¹ pada perlakuan P1 hingga P9 tersebut juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan P10 dan P11. Hasil panen ton ha⁻¹ pada perlakuan P10 dan P11 memiliki hasil panen yang nyata lebih banyak dibanding hasil panen pada perlakuan P0 (Kontrol)

4.1.3 Analisis Pertumbuhan Tanaman

1. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya pengaruh yang nyata dari perlakuan pemberian kompos azolla + pupuk N pada parameter laju pertumbuhan relative pada pengamatan umur 85-65 hst. Rerata hasil LPR ditampilkan pada Lampiran 20 dan Tabel 13.

Tabel 13. Rerata laju pertumbuhan relatif tanaman akibat berbagai kombinasi perlakuan dosis kompos azolla dan pupuk N pada berbagai interval waktu pengamatan.

Perlakuan	Rata-rata LPR (m g ⁻¹ hari ⁻¹)		
	45 - 25 Mst	65 - 45 Mst	85 - 65 Mst
Kompos Azolla + Pupuk N (%)			
P0 (Kontrol)	39,30	48,73	42,55 c
P1 (0% Azolla + 125 % N)	42,03	45,43	36,66 bc
P2 (0% Azolla + 100 % N)	45,84	48,93	29,89 bc
P3 (0% Azolla + 75 % N)	37,15	50,28	35,27 bc
P4 (75 % Azolla + 0% N)	37,43	52,66	29,02 bc
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	39,25	48,56	29,67 bc
P6 (75 % Azolla + 100% N)	39,44	45,15	44,74 c
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	37,57	49,38	28,53 b
P8 (100 % Azolla + 0% N)	40,16	50,62	38,30 c
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	37,35	54,74	33,05 bc
P10 (100 % Azolla + 100% N)	35,85	55,75	14,97 a
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	40,76	50,50	37,69 bc
BNJ 5%	tn	tn	9,74

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam.

Tabel 13 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan P1 hingga P5, P9, dan P11 menunjukkan hasil laju pertumbuhan relatif yang nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan P10, namun perlakuan tersebut tidak berbeda

nyata dengan perlakuan P7, P0, P6 dan P8. Sedangkan pada perlakuan P0, P6, dan P8 nyata lebih banyak dibanding perlakuan P10 dan P7.

2. Indeks Panen (IP)

Pengaruh nyata dari perlakuan aplikasi kompos azolla + pupuk N tidak terjadi pada parameter indeks panen umur pengamatan panen. Rerata indeks panen umur pengamatan panen dari berbagai perlakuan disajikan pada Lampiran 21 dan Tabel 14.

Tabel 14. Rerata Indeks Panen tanaman pada berbagai kombinasi kompos azolla dan pupuk N saat panen.

Perlakuan	IP
Kompos Azolla + Pupuk N (%)	
P0 (Kontrol)	0,34
P1 (0% Azolla + 125 % N)	0,40
P2 (0% Azolla + 100 % N)	0,37
P3 (0% Azolla + 75 % N)	0,33
P4 (75 % Azolla + 0% N)	0,33
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	0,33
P6 (75 % Azolla + 100% N)	0,38
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	0,33
P8 (100 % Azolla + 0% N)	0,34
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	0,37
P10 (100 % Azolla + 100% N)	0,35
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	0,39
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan secara sederhana diartikan sebagai proses penambahan ukuran sel atau organisme yang sifatnya lebih ke kuantitatif atau bisa diukur, dan irreversible atau tak lagi bisa kembali ke ukuran semula. Hasil suatu tanaman merupakan fungsi dari pertumbuhan, sedangkan pertumbuhan tanaman sangat dikendalikan oleh faktor lingkungan, baik lingkungan di atas permukaan tanah seperti penerimaan energi radiasi matahari, suhu maupun kelembaban, serta faktor lingkungan di bawah permukaan tanah yang mencakup ketersediaan air dan nutrisi bagi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan produksi tanaman kacang tanah. Jika ketersediaan unsur nitrogen dalam tanah terbatas, maka dapat

menghambat hasil yang akan diperoleh tanaman. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya pengaruh nyata dari aplikasi kompos azolla dan pemupukan N pada berbagai parameter pertumbuhan seperti jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman. Sedangkan pada komponen hasil dan panen meliputi pengukuran jumlah polong per tanaman, bobot kering biji per tanaman dan pada hasil panen per hektar.

Aplikasi kompos azolla dan pupuk N juga berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif tanaman yang diamati. Pembahasan difokuskan pada umur 85 hst dengan pertimbangan tanaman telah memasuki fase vegetatif maksimum pada fase seluruh organ tanaman telah terbentuk sempurna, kecuali bagian polong belum terbentuk sempurna. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991), bahwa selain dari faktor lingkungan, kekurangan hara dalam tanah juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetative tanaman. Kartasapoetra dan Sutedjo (1993), menginformasikan bahwa tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan juga memerlukan asupan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhannya.

Pada umumnya tanaman yang diberi perlakuan P11 (100% azolla + 75% N), menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan P0 (Kontrol), P2 (0% azolla + 100% N), P3 (0% azolla + 75% N), P4 (75% azolla + 0% N), P9 (100% azolla + 125% N) dan P10 (100% azolla + 100% N). Walaupun jumlah daun yang dihasilkan pada berbagai perlakuan yang lain adalah tidak berbeda nyata. Hal ini cukup dimengerti karena tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik diperlukan sejumlah nutrisi, terutama unsur N.

Lingga dan Marsono (2001) menginformasikan, bahwa unsur nitrogen bagi tanaman mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun, berperan dalam pembentukan klorofil yang berguna dalam fotosintesis, dan membantu menghasilkan protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya. Kiswondo (2011), menambahkan bahwa peran nitrogen secara umum dapat menghasilkan bagian pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih cepat, meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah cabang. Daun merupakan bagian organ tanaman seperti batang dan akar, daun mempunyai ukuran luas dan banyak helai, daun juga berperan untuk menerima

dan menyerap cahaya matahari serta menjadi bagian organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat terjadinya fotosintesis. Jumlah daun dan luas daun memiliki hubungan yang erat, karena sama-sama saling mempengaruhi dalam proses fotosintesis, dengan artian bahwa apabila luas daun semakin luas, maka kemampuan suatu tanaman dalam melakukan fotosintesis akan lebih tinggi dibandingkan luas daun yang lebih sempit. Menurut Buntoro *et al.* (2014), bahwa daun merupakan organ utama tanaman sebagai tempat untuk penyerapan cahaya matahari, semakin lebar daun, maka kemampuan tanaman dalam menyerap cahaya matahari juga semakin meningkat, bila luas daun meningkat maka akan menyebabkan laju asimilasinya juga naik, dengan meningkatnya luas daun maka akan meningkatkan pula kandungan klorofil. Demikian pula halnya dengan jumlah daun yang terbentuk juga termasuk indikator yang digunakan sebagai data penunjang untuk memberikan informasi yang terjadi dalam proses pertumbuhan tanaman yang terjadi. Buntoro *et al.* (2014), menambahkan bahwa banyaknya jumlah daun yang dihasilkan dipengaruhi oleh seberapa besar tanaman dalam menyerap intensitas cahaya matahari.

Nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun molekul klorofil yang berfungsi mengendalikan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Klorofil berfungsi sebagai penyerap energi radiasi matahari yang menyebabkan tanaman dapat melakukan kegiatan fotosintesis dan menghasilkan sejumlah asimilat, dengan adanya asimilat inilah yang akhirnya akan berperan sebagai energi pertumbuhan (Setyani *et al.*, 2013). Asimilat merupakan energi yang digunakan untuk pertumbuhan, walaupun sebagian energi tersebut juga akan disimpan sebagai cadangan makanan dalam organ penyimpanan. Oleh karena itu, apabila N di dalam tanah rendah, maka kemampuan tanaman untuk dapat menghasilkan asimilat juga rendah, yang pada akhirnya akan berdampak pada rendahnya laju pertumbuhan tanaman. Menurut Fadhlly *et al.* (1993), bahwa tanaman berbiji juga membutuhkan pasokan nitrogen yang relatif lebih tinggi selama pengisian biji, apabila pasokan nitrogen pada tanaman menurun maka akan berpengaruh terhadap pembentukan biji. Rusmawan dan Asmarhansyah (2011), menambahkan nitrogen merupakan unsur hara esensial dan mengandung asam amino yang menjadi dasar dalam pembentukan protein, serta berfungsi

sebagai penambah berat biji kering tanaman, semakin tersediannya nitrogen yang cukup, maka akan membantu pembentukan biji yang bermutu tinggi, mutu yang baik akan berpengaruh terhadap berat total biji kering. Pemberian unsur nitrogen yang berlebihan dapat meningkatkan kerusakan akibat serangan hama penyakit dan tanaman akan mudah rebah, pemberian unsur yang berlebihan kedalam tanah juga dapat menghambat pembungaan dan pembuahan (Syarifudin *et al.*, 2006).

Pada Tabel 13 dapat dibuktikan bahwa laju pertumbuhan paling rendah didapatkan pada perlakuan P10 (100 % Azolla + 100 % N). Di sisi lain, diketahui pula bahwa tanaman kacang tanah termasuk salah satu jenis tanaman leguminosa yang mempunyai kemampuan untuk memfiksasi N, sehingga dengan semakin banyak % azolla maupun % N yang diaplikasikan ke tanah, kurang memberikan dampak yang signifikan pada tanaman kacang tanah. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan hasil pengukuran dari beberapa parameter tanaman yang telah dilakukan seperti pada jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman, bobot kering biji, bobot kering total tanaman, jumlah polong hingga hasil ton per hektar, dimana hasil tertingginya tidak didapatkan pada kombinasi perlakuan P9 (100% Azolla + 125%), akan tetapi ada kecenderungan bahwa hasil yang lebih tinggi justru didapatkan pada kombinasi perlakuan P11 (100% azolla + 75% N), hal ini diduga karena kombinasi dosis 125 % pada perlakuan P9, termasuk dosis rekomendasi yang terlalu tinggi bagi tanaman kacang tanah, selain itu juga disebabkan karena pemberian pupuk pada perlakuan P9, tidak dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal.

Lingga dan Marsono (2001), menambahkan bahwa suatu tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang tersedia dalam tanah cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini berarti, bahwa perlakuan P11 (100% Azolla + 75 % N) merupakan perlakuan yang dapat direkomendasikan sebagai salah satu dosis yang sesuai untuk substitusi antara pupuk organik dengan pupuk N untuk budidaya tanaman kacang tanah. Sondakh *et al.* (2012), menginformasikan bahwa untuk terus tumbuh, sinambung, berkembang dan dapat menyelesaikan daur hidupnya, tanaman memerlukan sejumlah unsur hara dalam takaran yang cukup seimbang.

Berdasarkan hasil penelitian, juga dapat dibuktikan efek dari pemberian berbagai dosis perlakuan dengan bukti analisis tanah yang telah dilakukan tentang seberapa % serapan N yang tersedia untuk tanaman kacang tanah. Tabel 15 menginformasikan tentang estimasi ketersediaan N untuk tanaman yang didasarkan pada hasil perhitungan analisis tanah awal, tengah dan akhir.

Tabel 15. Kondisi analisis tanah awal, tengah, akhir dan estimasi ketersediaan N tanaman

Perlakuan	Kandungan N Tanah awal (%)	Kandungan N tanah tengah (%)	Kandungan N tanah akhir (%)	Estimasi ketersediaan N untuk tanaman (%)
P0 (Kontrol)	0,044	0,15	0,11	0,04 (0%)
P1 (0% Azolla + 125 % N)	0,044	0,22	0,12	0,1 (45%)
P2 (0% Azolla + 100 % N)	0,044	0,23	0,18	0,05 (21%)
P3 (0% Azolla + 75 % N)	0,044	0,19	0,14	0,05 (26,32%)
P4 (75 % Azolla + 0% N)	0,044	0,15	0,12	0,03 (20%)
P5 (75 % Azolla + 125 % N)	0,044	0,25	0,12	0,13 (52%)
P6 (75 % Azolla + 100% N)	0,044	0,24	0,12	0,12 (50%)
P7 (75 % Azolla + 75 % N)	0,044	0,25	0,10	0,15 (60%)
P8 (100 % Azolla + 0% N)	0,044	0,22	0,19	0,03 (13,64%)
P9 (100 % Azolla + 125 % N)	0,044	0,36	0,20	0,16 (44,4%)
P10 (100 % Azolla + 100% N)	0,044	0,47	0,22	0,25 (53,19%)
P11 (100 % Azolla + 75 % N)	0,044	0,60	0,38	0,22 (36,67%)

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut (Tabel 15), didapatkan bahwa tingkat estimasi ketersediaan N tanaman paling tinggi ditunjukkan pada kombinasi 75% azolla + 75% N dengan nilai 60%. Akan tetapi, tingginya tingkat ketersediaan N tersebut tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan maupun hasil suatu tanaman. Hal ini karena beberapa alasan, diantaranya adalah : (1) tanaman kacang tanah tidak membutuhkan N dalam jumlah besar karena tanaman tersebut telah mampu memfiksasi N dari udara, dan (2) tanaman akan menyerap nutrisi sesuai dengan tingkat kebutuhannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suminarti (2011), yang menunjukkan bahwa pemberian 200% N, jumlah klorofil total yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan pemberian N dosis 150%, masing-masing sebesar 2265,22 $\mu\text{m}^2/\text{g}$ bs dan 2819,84 22 $\mu\text{m}^2/\text{g}$ bs, dan hal ini berdampak pada rendahnya parameter pertumbuhan maupun umbi talas yang dihasilkan. Sementara apabila dilihat berdasarkan % N pada berbagai % azolla, maka untuk aplikasi 0% N, rerata estimasi ketersediaan N

bagi tanaman adalah paling rendah, yaitu sebesar 0,03%, kemudian diikuti oleh aplikasi 125% N (0,13%) dan yang lebih tinggi didapatkan pada pemberian 75% N dan 100% N. Sedangkan apabila dilihat berdasarkan % azolla pada berbagai tingkat pemupukan N, maka estimasi ketersediaan N yang paling rendah didapatkan pada 0% azolla, yaitu sebesar 0,29%, kemudian diikuti oleh 100% azolla (0,39%) dan yang paling tinggi didapatkan pada aplikasi 75% azolla. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya pertumbuhan maupun hasil akhir tanaman kacang tanah yang tanpa diberi azolla maupun diberi pupuk N, oleh karena itu, mengingat aplikasi berbagai kombinasi pada setiap % azolla + % N yang diaplikasikan pada berbagai pertumbuhan dan menunjukkan hasil yang tidak begitu signifikan, kecuali untuk perlakuan (P0) kontrol dan kombinasi perlakuan P11 (100% azolla + 75% N), maka untuk menentukan kombinasi perlakuan yang paling efisien, diperlukan perhitungan analisis usaha tani, sehingga dapat diketahui sampai sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai, masalah apa saja yang timbul dan peluang apa saja yang ada, serta alternatif atau tindakan apa yang dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan keuntungan dari produksi pertanian.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi usahatani antara lain yaitu : luas lahan, tingkat produksi, dan efisiensi tenaga kerja (Hernanto, 1996). Sedangkan menurut Umikalsum (2013), rumus menghitung keuntungan dalam usaha tani yaitu keuntungan (n) = Total Revenue (Penerimaan total) – Total cost (Biaya total). Usahatani dapat dikatakan sukses atau berhasil apabila pendapatannya memenuhi syarat untuk membayar seluruh kegiatan budidaya, mulai dari pembelian semua sarana produksi sampai membayar upah tenaga kerja. Kelayakan usaha tani dapat dilihat dari B/C.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis usaha tani tersebut, nilai paling tinggi didapatkan pada kombinasi 100% azolla + 75% N, yaitu sebesar 2,23. B/C adalah analisa untuk mengukur tingkat keuntungan teknologi baru di dalam proses produksi usaha tani . Di dalam analisis usaha tani telah dijelaskan bahwa, jika $B/C > 0$ maka usaha tani dikatakan menguntungkan, namun apabila $B/C < 0$ maka usaha tani dikatakan tidak menguntungkan, namun jika $B/C = 0$ maka usaha tani dikatakan impas. Hal ini berarti bahwa perlakuan P11 (100 Azolla + 75% N),

berdasarkan perhitungan rumus analisis usaha tani yang memiliki nilai B/C sebesar 2,23, sehingga bisa dikatakan hasil yang di dapat cukup menguntungkan atau usaha tani dalam penelitian ini bisa dilanjutkan.

