

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan

1. Jumlah Daun

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada jumlah daun. Jumlah daun hanya dipengaruhi oleh prosentase perompesan daun pada umur 35, 50, 65 hst, sedangkan pada umur 50 hst, posisi penanaman stek berpengaruh nyata pada jumlah daun (Lampiran 6, Tabel 18). Rerata jumlah daun pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan			
	35 hst	50 hst	65 hst	80 hst
Perompesan Daun				
– Tanpa (0%)	48,67 b	108,83 ab	137,87 a	172,78
– Sebagian (50%)	51,22 b	116,06 b	157,39 b	189,89
– Seluruh (100%)	35,44 a	92,56 a	134,38 a	173,00
BNJ 5%	10,12	22,78	17,57	tn
Posisi Penanaman Stek				
– 30°	43,78	99,56 ab	141,05	178,89
– 60°	42,50	96,27 a	135,50	173,50
– 90°	49,06	121,61 b	153,07	183,27
BNJ 5%	tn	22,78	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, jumlah daun yang dihasilkan pada perlakuan tanpa perompesan maupun perompesan sebagian daun adalah tidak berbeda nyata, dan nyata lebih banyak dibandingkan dengan perompesan seluruh daun. Perubahan prosentase perompesan daun dari tanpa dirompes maupun dirompes sebagian menjadi seluruh bagian menyebabkan berkurangnya jumlah daun masing-masing sebanyak 13,23 helai (37,33%) dan 15,78 helai (44,52%). Sedangkan pada umur pengamatan 50 hst, jumlah daun pada perlakuan tanpa perompesan daun tidak berbeda nyata dengan perompesan sebagian dan perompesan seluruh daun. Akan tetapi pada perompesan seluruh daun berbeda nyata dengan perompesan sebagian daun. Peningkatan jumlah daun

terjadi ketika prosentase perompesan daun diubah dari dirompes seluruhnya menjadi dirompes sebagian sebanyak 23,50 helai (25,38%). Pada umur pengamatan 65 hst, jumlah daun yang dihasilkan pada perlakuan tanpa perompesan maupun yang daunnya dirompes seluruhnya adalah tidak berbeda nyata, dan nyata lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan yang daunnya dirompes sebagian. Perubahan perlakuan prosentase perompesan daun dari dirompes sebagian menjadi tanpa dirompes maupun dirompes seluruhnya menyebabkan berkurangnya jumlah daun masing-masing sebanyak 19,52 helai (12,40%) dan 23,01 helai (14,61%). Jumlah daun paling banyak didapatkan pada perlakuan perompesan sebagian daun.

Pada perlakuan posisi stek pada umur pengamatan 50 hst, jumlah daun yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 60° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° dan 90°. Akan tetapi pada posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°. Penurunan jumlah daun terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 90° menjadi 60° sebanyak 25,34 helai (26,32%).

2. Luas Daun

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada luas daun. Luas daun hanya dipengaruhi oleh prosentase perompesan daun pada umur 35, 50, dan 65 hst (Lampiran 6, Tabel 19). Rata-rata luas daun akibat perompesan daun disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa, luas daun memperlihatkan pola hasil yang sama pada umur pengamatan 35 hst dan 65 hst. Luas daun yang dihasilkan pada perlakuan tanpa perompesan maupun yang daunnya dirompes sebagian adalah tidak berbeda nyata, dan nyata lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan yang daunnya dirompes seluruhnya. Perompesan seluruh daun menyebabkan luas daun berkurang rata-rata sebanyak 504,645 (25,31%) dan 516,315 (35,09%) jika dibandingkan dengan yang dirompes daunnya sebagian maupun tanpa perompesan. Luas daun paling sempit didapatkan pada perlakuan perompesan seluruh daun.

Tabel 4. Rerata luas daun pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm ²) pada Berbagai Umur Pengamatan			
	35 hst	50 hst	65 hst	80 hst
Perompesan Daun				
– Tanpa (0%)	407,47 b	3440,04 ab	4588,08 b	8350,08
– Sebagian (50%)	443,95 b	3631,00 b	4574,94 b	7521,01
– Seluruh (100%)	269,79 a	2672,69 a	3716,47 a	7107,36
BNJ 5%	98,42	939,40	829,81	tn
Posisi Penanaman Stek				
– 30°	365,76	3123,89	4210,19	7476,73
– 60°	347,20	3214,40	4292,11	7322,80
– 90°	435,24	3405,43	4377,19	8178,92
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Pada umur pengamatan 50 hst, luas daun yang dihasilkan pada perlakuan tanpa perompesan daun tidak berbeda nyata dengan perlakuan perompesan sebagian daun maupun perompesan seluruh daun. Perompesan sebagian daun menghasilkan luas daun lebih luas 958,31 (26,39%) dibandingkan dengan perompesan seluruh daun.

3. Jumlah Cabang

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada jumlah cabang. Jumlah cabang dipengaruhi oleh prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada umur 65 hst, sedangkan posisi penanaman stek berpengaruh pada umur 35, 50, dan 65 hst (Lampiran 6, Tabel 20). Rerata jumlah cabang pada perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 65 hst, perompesan seluruh daun menghasilkan jumlah cabang yang paling rendah, jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa perompesan dan perompesan sebagian daun. Pada perlakuan tanpa perompesan daun dan perompesan sebagian daun, jumlah cabang yang dihasilkan tidak berbeda nyata dan nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang dirompes seluruhnya. Perubahan perlakuan prosentase perompesan daun dari dirompes sebagian maupun tanpa dirompes menjadi

dirompes seluruhnya menyebabkan berkurangnya jumlah cabang masing-masing sebanyak 1,00 (42,44%) dan 4,23 (17,95%). Jumlah cabang paling rendah yaitu didapatkan pada perlakuan perompesan seluruh daun.

Tabel 5. Rerata jumlah cabang pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Jumlah Cabang pada Berbagai Umur Pengamatan			
	35 hst	50 hst	65 hst	80 hst
Perompesan Daun				
– Tanpa (0%)	7,72	14,39	22,56 b	26,00
– Sebagian (50%)	8,05	15,56	23,56 b	26,33
– Seluruh (100%)	6,72	13,00	19,33 a	24,78
BNJ 5%	tn	tn	2,5	tn
Posisi Penanaman Stek				
– 30°	6,78 a	13,89 ab	22,22 ab	24,33
– 60°	7,44 ab	13,16 a	20,33 a	26,00
– 90°	8,27 b	15,89 b	22,89 b	26,78
BNJ 5%	1,39	2,65	2,50	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Pada perlakuan posisi penanaman stek pada umur pengamatan 35 hst, pada posisi penanaman stek 60° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° dan 90°. Akan tetapi pada posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°. Pertambahan jumlah cabang terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 90°, yaitu sebanyak 1,49 (18,01%). Pada umur pengamatan 50 hst dan 65 hst, jumlah cabang yang dihasilkan membentuk pola hasil yang serupa. Pada posisi penanaman stek 90°, jumlah cabang yang dihasilkan lebih banyak 2,64 (13,64%) jika dibandingkan dengan posisi penanaman stek 60°, walaupun jumlah cabang yang dihasilkan tersebut tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°.

4. Bobot Segar Total Tanaman

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada bobot segar total tanaman. Bobot segar total tanaman dipengaruhi oleh prosentase perompesan daun pada umur pengamatan 35, 50, dan 80 hst, sedangkan pada umur 80 hst posisi penanaman stek berpengaruh nyata pada bobot segar total tanaman (Lampiran 6, Tabel 21). Rerata bobot segar total

tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata bobot segar total tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Total Tanaman (g) pada Berbagai Umur Pengamatan				
	35 hst	50 hst	65 hst	80 hst	112 hst
Perompesan Daun					
– Tanpa (0%)	59,54 b	93,78 b	193,26	284,68 b	690,44
– Sebagian (50%)	52,68 ab	94,30 b	194,54	303,47 b	713,99
– Seluruh (100%)	40,05 a	85,37 a	164,99	253,50 a	679,86
BNJ 5%	15,92	6,23	tn	15,92	tn
Posisi Penanaman Stek					
– 30°	48,93	90,15	173,64	245,84 a	661,52
– 60°	46,71	92,06	184,07	285,20 ab	701,38
– 90°	56,62	91,24	195,07	310,59 b	721,38
BNJ 5%	tn	tn	tn	58,38	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 35 hst, bobot segar total tanaman pada perlakuan perompesan sebagian daun tidak berbeda nyata dengan perompesan seluruh daun dan tanpa perompesan. Akan tetapi perlakuan tanpa perompesan daun berbeda nyata dengan perompesan seluruh daun. Perubahan perlakuan tanpa perompesan menjadi perompesan seluruh daun menyebabkan berkurangnya bobot segar total tanaman sebesar 19,49 (32,73%). Sementara pada umur pengamatan 50 hst dan 80 hst, bobot segar total tanaman yang dihasilkan membentuk pola hasil yang serupa. Pada perlakuan tanpa perompesan daun maupun perompesan sebagian daun adalah tidak berbeda nyata, dan nyata lebih banyak dibandingkan dengan perompesan seluruh daun. Perubahan prosentase perompesan daun, dari tanpa dirompes maupun dirompes sebagian menjadi seluruh daun menyebabkan berkurangnya bobot segar total tanaman masing-masing sebesar 19,79 (11,68%) dan 29,54 (17,38%).

Pengaruh nyata dari perlakuan posisi penanaman stek terjadi pada umur 80 hst, bobot segar total tanaman pada perlakuan posisi penanaman stek 60° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° dan 90°. Akan tetapi pada posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°.

Pertambahan bobot segar total tanaman terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 90°, yaitu sebesar 64,75 (26,33%).

5. Bobot Kering Total Tanaman

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada parameter pada bobot kering total tanaman. Bobot kering total tanaman hanya dipengaruhi oleh posisi penanaman stek pada umur pengamatan 65 hst dan 80 hst (Lampiran 7, Tabel 22). Rerata bobot kering total tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata bobot kering total tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Total Tanaman (g) pada Berbagai Umur Pengamatan			
	35 hst	50 hst	65 hst	80 hst
Perompesan Daun				
– Tanpa (0%)	5,14	18,18	42,57	73,04
– Sebagian (50%)	4,21	17,43	45,76	75,92
– Seluruh (100%)	3,25	14,24	35,30	60,73
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Posisi Penanaman Stek				
– 30°	3,40	14,88	33,70 a	65,98 a
– 60°	4,23	15,36	43,61 b	69,64 ab
– 90°	4,95	19,60	46,30 b	74,06 b
BNJ 5%	tn	tn	7,08	7,37

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 65 hst, bobot kering total tanaman paling rendah dihasilkan pada perlakuan posisi penanaman stek 30°. Bobot kering total tanaman yang dihasilkan pada perlakuan posisi penanaman stek 60° menjadi 90° adalah tidak berbeda nyata, dan nyata lebih banyak dibandingkan dengan posisi penanaman stek 30°. Pertambahan bobot kering total tanaman terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 60° maupun 90°, pertambahan bobot kering total tanaman tersebut masing-masing sebanyak 9,91 (21,40%) dan 12,60 (27,21%). Pada umur pengamatan 80 hst, bobot kering total tanaman pada perlakuan posisi penanaman stek 60° tidak berbeda nyata dengan

perlakuan 30° dan 90° . Akan tetapi posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° . Pertambahan bobot kering total tanaman terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 90° , pertambahan bobot kering total tanaman tersebut sebanyak 8,08 (12,24%).

4.1.2 Komponen Hasil

1. Jumlah Umbi per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada jumlah umbi per tanaman (Lampiran 6, Tabel 23). Rata-rata jumlah umbi per tanaman akibat terjadinya interaksi pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada saat umur 80 hst disajikan pada Tabel 8. Sedangkan pengaruh nyata dari posisi penanaman stek terjadi pada jumlah umbi per tanaman pada umur pengamatan 35, 50 dan 65 hst disajikan pada Tabel 9.

Tabel 8. Rerata jumlah umbi per tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada umur pengamatan 80 hst.

Perlakuan	Posisi Penanaman Stek / Jumlah Umbi per Tanaman		
	30°	60°	90°
Perompesan Daun			
Tanpa (0%)	2,33 a A	3,16 b A	3,83 c B
Sebagian (50%)	3,16 a B	3,50 a B	4,16 b B
Seluruh (100%)	3,33 a B	3,00 a A	3,16 a A
BNJ 5%		0,49	

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom (huruf besar) maupun lajur (huruf kecil) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh prosentase perompesan daun pada berbagai posisi penanaman stek, maka untuk perlakuan tanpa perompesan daun, jumlah umbi paling banyak didapatkan pada posisi penanaman stek 90° . Akan tetapi ketika posisi penanaman stek diubah dari 90° menjadi 60° dan 30° , maupun 60° menjadi 30° , jumlah umbi yang dihasilkan menunjukkan pengurangan masing-masing sebesar 0,67 (17,49%); 1,50 (39,16%); serta 0,83 (26,26%). Pada perlakuan perompesan sebagian daun, jumlah umbi per tanaman paling banyak didapatkan pada perlakuan posisi penanaman stek 90° .

Pengurangan jumlah umbi terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 90° menjadi 60° maupun 30° . Pengurangan tersebut masing-masing sebesar 0,66 (15,86%) dan 1,00 (24,03%). Jumlah umbi yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 60° dan 30° adalah tidak berbeda nyata. Sementara pada perlakuan perompesan seluruh daun pada posisi penanaman stek 30° , 60° , dan 90° menunjukkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata.

Apabila dilihat dari pengaruh posisi penanaman stek pada berbagai prosentase perompesan daun, maka pada posisi penanaman stek 30° , jumlah umbi paling sedikit didapatkan pada perlakuan tanpa perompesan daun. Jumlah umbi mengalami pertambahan ketika daunnya dirompes sebagian maupun seluruhnya. Pertambahan jumlah umbi masing-masing sebanyak 0,83 (35,62%) dan 1,00 (42,91%). Namun demikian, perompesan sebagian daun dan seluruh daun menunjukkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata. Pada posisi penanaman stek 60° , jumlah umbi paling banyak didapatkan pada perompesan sebagian daun. Pengurangan jumlah umbi terjadi ketika perompesan sebagian daun diubah menjadi tanpa dirompes maupun dirompes seluruhnya, masing-masing sebanyak 0,34 (9,71%) dan 0,50 (14,28%). Jumlah umbi memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata pada perlakuan tanpa perompesan maupun perompesan seluruh daun. Sementara pada perlakuan posisi penanaman stek 90° , jumlah umbi paling sedikit didapatkan pada perompesan seluruh daun. Apabila daunnya tanpa dirompes maupun dirompes sebagian, jumlah umbi yang dihasilkan menunjukkan terjadinya pertambahan masing-masing sebanyak 0,67 (21,20%) dan 1,00 (31,64%). Akan tetapi, perlakuan tanpa perompesan maupun perompesan sebagian daun menghasilkan jumlah umbi yang tidak berbeda nyata.

Tabel 9 menunjukkan bahwa jumlah umbi memperlihatkan pola hasil yang serupa pada umur pengamatan 35 hst, 50 hst, dan 65 hst. Jumlah umbi yang dihasilkan pada perlakuan posisi penanaman stek 30° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60° dan 90° . Akan tetapi posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60° . Jumlah umbi per tanaman yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 90° lebih banyak 0,74 (19,30%) dibandingkan dengan posisi penanaman stek 60° .

Tabel 9. Rerata jumlah umbi pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Jumlah Umbi per Tanaman pada Berbagai Umur Pengamatan		
	35 hst	50 hst	65 hst
Perompesan Daun			
– Tanpa (0%)	3,44	3,61	3,44
– Sebagian (50%)	3,50	3,94	3,72
– Seluruh (100%)	3,06	3,22	3,22
BNJ 5%	tn	tn	tn
Posisi Penanaman Stek			
– 30°	3,38 ab	3,44 ab	3,44 ab
– 60°	2,89 a	3,27 a	3,16 a
– 90°	3,72 b	4,05 b	3,78 b
BNJ 5%	0,74	0,72	0,53

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

2. Bobot Umbi per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada bobot umbi per tanaman (Lampiran 6, Tabel 24). Rata-rata bobot umbi per tanaman akibat terjadinya interaksi pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada saat umur 80 hst disajikan pada Tabel 10. Sedangkan pengaruh nyata dari prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada bobot umbi pada umur pengamatan 50 hst dan 65 hst disajikan pada Tabel 11.

Berdasarkan Tabel 10 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh prosentase perompesan daun pada berbagai posisi penanaman stek, maka untuk perlakuan tanpa perompesan daun, rerata bobot umbi paling rendah didapatkan pada posisi penanaman stek 30°. Akan tetapi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 60° maupun 90°, bobot umbi yang dihasilkan menunjukkan pertambahan masing-masing sebanyak 6,04 (9,21%) dan 7,87 (12,01%). Bobot umbi memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata pada perlakuan posisi penanaman stek 60° maupun 90°. Sementara pada perlakuan perompesan sebagian daun pada posisi penanaman stek 30°, 60°, dan 90° menunjukkan bobot umbi per tanaman yang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan perompesan seluruh daun, rerata bobot umbi paling tinggi didapatkan pada posisi penanaman stek 90°.

Penurunan bobot umbi terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 90° menjadi 60° maupun 30°, masing-masing sebanyak 14,45 (20,26%) dan 13,26 (18,59%). Bobot umbi yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 30° dan 60° adalah tidak berbeda nyata.

Tabel 10. Rerata bobot umbi per tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada umur pengamatan 80 hst.

Perlakuan	Posisi Penanaman Stek / Bobot Umbi per Tanaman (g)		
	30°	60°	90°
Perompesan Daun			
Tanpa (0%)	65,51 a B	71,55 b B	73,38 b A
Sebagian (50%)	73,46 a C	74,40 a B	74,84 a A
Seluruh (100%)	56,87 a A	58,06 a A	71,32 b A
BNJ 5%	4,87		

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom (huruf besar) maupun lajur (huruf kecil) yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$

Apabila dilihat dari pengaruh posisi penanaman stek terhadap berbagai prosentase perompesan daun, maka pada posisi penanaman stek 30°, bobot umbi paling tinggi didapatkan pada perompesan sebagian daun. Bobot umbi yang dihasilkan menunjukkan penurunan ketika perompesan sebagian daun diubah menjadi tanpa perompesan daun dan perompesan seluruh daun, maupun tanpa perompesan daun menjadi perompesan seluruh daun. Penurunan tersebut masing-masing sebanyak 7,95 (10,82%); 16,59 (22,58%); serta 8,64 (13,18%). Pada posisi penanaman stek 60°, bobot umbi paling rendah didapatkan pada perlakuan perompesan seluruh daun. Akan tetapi ketika daunnya tanpa dirompes dan dirompes sebagian, bobot umbi yang dihasilkan menunjukkan pertambahan masing-masing sebesar 2,85 (2,83%) dan 16,34 (21,96%). Namun demikian, bobot umbi pada perlakuan tanpa perompesan daun dan perompesan sebagian daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Sementara bobot umbi pada posisi penanaman stek 90° terhadap perlakuan tanpa perompesan daun, perompesan sebagian daun, maupun perompesan seluruh daun menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Tabel 11. Rerata bobot umbi per tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Bobot Umbi per Tanaman (g) pada Berbagai Umur Pengamatan		
	35 hst	50 hst	65 hst
Perompesan Daun			
– Tanpa (0%)	1,51	4,30 ab	22,25
– Sebagian (50%)	1,53	4,97 b	24,35
– Seluruh (100%)	1,19	3,84 a	21,63
BNJ 5%	tn	0,61	tn
Posisi Penanaman Stek			
– 30°	1,26	3,99	20,72 a
– 60°	1,40	4,31	22,23 ab
– 90°	1,55	4,81	25,45 b
BNJ 5%	tn	tn	4,41

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 50 hst, bobot umbi per tanaman yang dihasilkan pada perlakuan perompesan sebagian daun adalah lebih banyak 1,13 (22,73%) dibandingkan dengan perompesan seluruh daun. Namun demikian, perompesan sebagian daun menghasilkan bobot umbi per tanaman yang tidak berbeda nyata dengan tanpa perompesan daun. Hal itu terjadi pula pada perompesan seluruh daun dan tanpa perompesan daun.

Pada umur pengamatan 65 hst, bobot umbi per tanaman pada perlakuan posisi penanaman stek 90° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° dan 60°. Sementara pada posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°. Bobot umbi per tanaman yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 90° lebih banyak 4,73 (22,82%) dibandingkan dengan posisi penanaman stek 30°.

4.1.3 Komponen Panen

1. Jumlah Umbi per Tanaman

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada jumlah umbi per tanaman. Jumlah umbi per tanaman hanya dipengaruhi oleh posisi penanaman stek (Lampiran 6, Tabel 25). Rerata jumlah

umbi per tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Rerata jumlah umbi per tanaman pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada pengamatan panen.

Perlakuan	Rerata Jumlah Umbi per Tanaman
Perompesan Daun	
– Tanpa (0%)	2,64
– Sebagian (50%)	2,87
– Seluruh (100%)	2,57
BNJ 5%	tn
Posisi Penanaman Stek	
– 30°	2,84 ab
– 60°	2,34 a
– 90°	2,88 b
BNJ 5%	0,49

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 12 menunjukkan bahwa jumlah umbi per tanaman yang dihasilkan pada perlakuan posisi penanaman stek 30° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60° dan 90°. Akan tetapi pada perlakuan posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60°. Peningkatan jumlah umbi per tanaman terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 60° menjadi 90°, yaitu sebesar 23,07%.

2. Panjang Umbi

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada panjang umbi. Panjang umbi hanya dipengaruhi oleh posisi penanaman stek (Lampiran 6, Tabel 26). Rerata panjang umbi pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13 menunjukkan bahwa panjang umbi yang dihasilkan pada perlakuan posisi penanaman stek 90° lebih panjang 1,69 (11,74%) dibandingkan dengan posisi penanaman stek 30°. Namun demikian, pada perlakuan posisi penanaman stek 90° menghasilkan panjang umbi yang tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60°. Hal ini terjadi pula pada posisi penanaman stek 30° dan posisi penanaman stek 60°.

Tabel 13. Rerata panjang umbi pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada pengamatan panen.

Perlakuan	Rerata Panjang Umbi (cm)
Perompesan Daun	
– Tanpa (0%)	12,76
– Sebagian (50%)	14,71
– Seluruh (100%)	12,72
BNJ 5%	tn
Posisi Penanaman Stek	
– 30°	12,70 a
– 60°	13,10 ab
– 90°	14,39 b
BNJ 5%	1,42

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

3. Diameter Umbi

Pengaruh dan interkasi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman tidak terjadi pada diameter umbi (Lampiran 6, Tabel 27). Rerata diameter umbi pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan dalam Tabel 14.

Tabel 14. Rerata diameter umbi pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada pengamatan panen.

Perlakuan	Rerata Diameter Umbi (cm)
Perompesan Daun	
– Tanpa (0%)	5,71
– Sebagian (50%)	5,83
– Seluruh (100%)	5,54
BNJ 5%	tn
Posisi Penanaman Stek	
– 30°	5,82
– 60°	5,75
– 90°	5,51
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

4. Bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman, bobot umbi per petak panen, dan hasil panen per hektar

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman, hasil panen per hektar, dan hasil panen umbi ekonomis per hektar. Bobot

umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman, hasil panen per hektar, dan hasil panen umbi ekonomis per hektar hanya dipengaruhi oleh posisi penanaman stek (Lampiran 6, Tabel 28). Rata-rata bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis per tanaman, hasil panen per hektar, dan hasil panen umbi ekonomis per hektar disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Rerata bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis, hasil panen per hektar, dan hasil panen umbi ekonomis per hektar pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada pengamatan panen.

Perlakuan	Bobot Umbi Per Tanaman (g)	Bobot Umbi Ekonomis Per Tanaman (g)	Hasil Panen Per Hektar (ton ha ⁻¹)	Hasil Panen Umbi Ekonomis per hektar (ton ha ⁻¹)
Perompesan Daun				
– Tanpa (0%)	394,22	359,39	31,84	30,89
– Sebagian (50%)	454,33	425,44	35,49	33,23
– Seluruh (100%)	425,00	381,39	31,13	29,79
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
Posisi Penanaman Stek				
– 30°	397,78 a	370,38 a	31,07 a	28,93 a
– 60°	412,00 ab	392,05 ab	32,07 ab	30,62 ab
– 90°	463,78 b	439,78 b	35,31 b	34,35 b
BNJ 5%	55,44	66,51	4,15	5,19

Keterangan : Bilangan yang didamping oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf p = 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 15 menunjukkan bahwa pada pengamatan bobot umbi per tanaman, posisi penanaman stek 90° lebih tinggi jika dibandingkan dengan posisi penanaman stek 30°. Namun demikian pada posisi penanaman stek 90° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 60°. Peningkatan hasil terjadi saat posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 90° yaitu sebesar 66,00 g (16,59%). Hal serupa juga terjadi pada bobot umbi ekonomis per tanaman, hasil panen per hektar, dan hasil panen umbi ekonomis per hektar. Adapun peningkatan hasil bobot umbi ekonomis per tanaman yaitu sebesar 69,40 g (18,73%). Sementara pada hasil panen per hektar yaitu sebesar 4,24 ton ha⁻¹ (13,64%), dan peningkatan hasil sebesar 5,42 ton ha⁻¹ (18,73%) terjadi pada hasil panen umbi ekonomis per hektar.

4.1.4 Analisis Pertumbuhan Tanaman

1. Laju Pertumbuhan Relatif

Interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek tidak terjadi pada laju pertumbuhan relatif (Lampiran 6, Tabel 29). Laju pertumbuhan relatif hanya dipengaruhi oleh posisi penanaman stek pada umur pengamatan 50-65 hst. Rerata laju pertumbuhan relatif pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek, disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Rerata laju pertumbuhan relatif pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan Relatif ($\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$) / Umur Pengamatan (hst)		
	35-50	50-65	65-80
Perompesan Daun			
– Tanpa (0%)	0,16	0,21	0,13
– Sebagian (50%)	0,17	0,21	0,13
– Seluruh (100%)	0,15	0,19	0,12
BNJ 5%	tn	tn	tn
Posisi Penanaman Stek			
– 30°	0,15	0,19 a	0,12
– 60°	0,14	0,20 ab	0,12
– 90°	0,16	0,22 b	0,13
BNJ 5%	tn	0,02	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf dari masing-masing petak utama maupun anak petak yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf $p = 5\%$, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam

Tabel 16 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan relatif pada perlakuan posisi penanaman stek 60° tidak berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30° dan 90°. Akan tetapi pada posisi penanaman stek 90° berbeda nyata dengan posisi penanaman stek 30°. Pertambahan laju pertumbuhan relatif terjadi ketika posisi penanaman stek diubah dari 30° menjadi 90°, yaitu sebesar $0,03 \text{ g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ (15,78%).

2. Indeks Pembagian

Pengaruh dan interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dan posisi penanaman tidak terjadi pada indeks pembagian (Lampiran 6, Tabel 30). Rerata indeks pembagian pada prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Rerata indeks pembagian pada berbagai prosentase perompesan daun dan posisi penanaman stek pada pengamatan panen.

Perlakuan	Rerata Indeks Pembagian
Perompesan Daun	
– Tanpa (0%)	0,55
– Sebagian (50%)	0,57
– Seluruh (100%)	0,51
BNJ 5%	tn
Posisi Penanaman Stek	
– 30°	0,49
– 60°	0,54
– 90°	0,58
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman merupakan suatu proses yang dilakukan tanaman berupa perubahan bentuk, ukuran, dan volume. Sedangkan perkembangan tanaman merupakan suatu proses yang dilakukan tanaman dalam menuju kedewasaan yang ditandai dengan munculnya organ perkembangbiakan. Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman ditentukan oleh dua faktor yaitu, faktor lingkungan (tanah, air, iklim) dan faktor genetik (keturunan).

Hasil penelitian menunjukkan terjadinya interaksi nyata antara prosentase perompesan daun dengan posisi penanaman stek pada beberapa parameter pengamatan yang diamati, mencakup jumlah umbi dan bobot umbi. Sedangkan untuk pengaruh nyata terjadi pada parameter jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis, panjang umbi, hasil panen per hektar, hasil panen umbi ekonomis per hektar, dan laju pertumbuhan relatif.

Pada jumlah umbi, apabila dilihat berdasarkan prosentase perompesan daun pada berbagai posisi penanaman stek, untuk perlakuan tanpa perompesan daun (0%), jumlah umbi paling banyak didapatkan pada posisi penanaman stek 90° pada umur pengamatan 80 hst (Tabel 8). Internode pada stek yang ditanam dengan posisi 90° lebih sedikit dalam melakukan kontak akar, karena jarak

internode ke permukaan tanah lebih jauh dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin dekat jarak internode ke permukaan tanah akan menyebabkan terbentuknya akar. Hasil penelitian Rahmania, Tyasmoro, dan Suminarti (2015) menunjukkan bahwa, semakin banyak akar adventif yang bersinggungan dengan tanah akan terbentuk umbi sekunder. Asimilat yang seharusnya dialokasikan ke bagian umbi utama, maka akan terlebih dahulu diambil oleh umbi-umbi sekunder yang letaknya lebih dekat dengan *source*. Selain itu perakaran tanaman pada posisi penanaman stek 90° dalam mengalirkan nutrisi lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Proses aliran nutrisi dalam pembuluh angkut terjadi secara vertikal. Pengangkutan air dan garam mineral pada tumbuhan dimulai dari akar menuju ke daun untuk digunakan sebagai bahan fotosintesis. Jika air tanah telah diserap oleh rambut akar, selanjutnya diangkut ke daun melalui pembuluh kayu (xylem) untuk digunakan sebagai bahan dari fotosintesis. Pada saat ini, air bergerak secara vertikal ke atas dengan melawan gravitasi. Perjalanan hasil fotosintesis dimulai dari daun ke bagian lain tumbuhan yang memerlukannya dilakukan oleh floem (Wadikhan, 2014). Tanaman ubi jalar yang daunnya tanpa dirompes (0%), menyebabkan terjadinya persaingan dalam pembentukan akar dan kemampuan mempertahankan asimilat yang berada di daun, sehingga masih terdapat sedikit cadangan makanan walaupun sebagian daun digunakan untuk mempertahankan asimilat yang ada di daun untuk kelangsungan terbentuknya organ baru (daun) dan sebagian lagi dialokasikan ke bagian akar untuk pembentukan akar. Pembagian asimilat diantara organ-organ pengguna dalam tanaman disebut partisi, dan dalam hal ini terdapat kompetisi diantara organ-organ pemakai dalam memperoleh asimilat yang ditranslokasikan (Taiz dan Zaiger, 1991). Jumlah daun yang banyak akan menghambat pertumbuhan akar stek, karena daun mengalami proses penguapan yang besar, sehingga lebih baik daun dihilangkan (Wudianto, 2002 dalam Manurung, 2007). Pada perompesan sebagian daun (50%), tanaman dalam melakukan evapotranspirasi lebih sedikit, sehingga cadangan makanan masih tersimpan dan dapat dialokasikan pada pembentukan umbi. Daun yang tertinggal adalah sumber asimilat yang berada pada tanaman yang dapat digunakan untuk proses pertumbuhan berikutnya, daun yang tersisa dapat digunakan untuk proses perkembangan perakaran, walaupun beberapa daun

akan mengalami pengguguran karena adanya proses evapotranspirasi. Namun sebaliknya, pada perompesan seluruh daun (100%), proses evapotranspirasi lebih banyak terjadi, sehingga cadangan makanan yang tersimpan berkurang dan organ-organ tanaman yang membutuhkan asimilat, seperti pembentukan umbi tidak dapat berkembang secara optimal. Menurut Geiger (1987) dalam Hamidah (2011) menginformasikan bahwa, distribusi asimilat pada tanaman dipengaruhi oleh berkurangnya daun yang berfungsi sebagai source dalam distribusi hasil fotosintesis dan metabolisme. Oleh karena itu pada beberapa tanaman tertentu dilakukan perontokan daun agar distribusi asimilat bisa terarah.

Berdasarkan hasil penelitian bobot umbi per tanaman lebih tinggi didapatkan pada tanpa perompesan daun (0%) dan perompesan sebagian daun (50%) pada berbagai posisi penanaman stek (Tabel 10). Bobot umbi per tanaman merupakan fungsi dari jumlah umbi. Apabila jumlah umbi banyak, maka bobot umbi yang dihasilkan juga banyak. Tinggi rendahnya bobot umbi dan banyak sedikitnya jumlah umbi yang terbentuk, tergantung pada banyak sedikitnya asimilat yang dapat dihasilkan oleh tanaman. Semakin banyak asimilat yang dihasilkan oleh suatu tanaman, maka bobot umbi dan jumlah umbi semakin tinggi, begitu juga sebaliknya (Nurchaliq, Baskara, dan Suminarti, 2014). Peningkatan pembentukan dan pengisian umbi yang banyak akan menghasilkan jumlah umbi yang banyak dengan ukuran yang besar dan bobot produksi umbi total per tanaman yang besar pula (Sutater *et al.* 1993; Arifin, Nugroho, dan Sunaryo 2014).

Pada hasil pengamatan jumlah daun, apabila dilihat dari perlakuan prosentase perompesan daun, maka perompesan seluruh daun (100%) didapatkan jumlah daun lebih rendah dibandingkan perlakuan tanpa perompesan (0%) dan perompesan sebagian daun (50%) pada umur pengamatan 50-80 hst (Tabel 4). Daun yang dirompes seluruhnya (100%) akan menyebabkan kehilangan air yang cukup tinggi, sehingga keseimbangan air pada batang tanaman akan terganggu. Kehilangan air dari daun dapat mengurangi kandungan air pada stek sehingga akan mempersulit pertumbuhan dan perkembangan stek (Hartmann, Kester, dan Geneve, 2002 dalam Manurung, 2007). Berkurangnya jumlah daun akibat perompesan seluruh daun (100%) juga akan memberikan pengaruh terhadap

asimilat yang dihasilkan, selanjutnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Sementara pada perlakuan posisi penanaman stek terhadap jumlah daun, didapatkan hasil jumlah daun lebih tinggi pada posisi penanaman stek 90° dibandingkan dengan posisi penanaman 60° dan 30° pada umur pengamatan 50 hst (Tabel 4). Stek yang diposisikan dalam penanaman 90°, maka cahaya matahari yang diterima daun lebih optimal dibandingkan perlakuan yang lainnya, sehingga pertumbuhan dan perkembangan daun tanaman ubi jalar dapat optimal dalam memanfaatkan cahaya matahari dalam proses fotosintesis. Daun ubi jalar termasuk kedalam tipe daun yang saling menaungi antara daun satu dengan daun lainnya, dimana daun yang dihasilkan cukup banyak dan tersusun secara horisontal, sehingga daun-daun muda sajalah yang jenuh cahaya, sementara daun yang masih muda belum tentu terbentuk sempurna, baik dilihat dari kandungan klorofilnya maupun kapasitas dalam penerimaan energi radiasi mataharinya (Suminarti, 1994). Menurut Loomis *et al.* (1968); Djukri (2006) menyatakan bahwa, secara garis besar posisi daun di dalam kanopi tanaman dikelompokkan kedalam tiga katagori yaitu posisi daun vertikal atau tegak, horisontal atau datar serta intermediate. Sesuai dengan posisi daun tersebut dinyatakan bahwa posisi daun vertikal memiliki sebaran radiasi lebih baik, sebaliknya pada posisi daun horisontal sebagian besar radiasi diintersepsi oleh tajuk tanaman bagian atas, sehingga tajuk tanaman bagian bawah sedikit sekali menerima radiasi.

Keberadaan daun sebagai bagian utama dari tanaman berguna untuk menyerap cahaya matahari dan melakukan proses fotosintesis. Pada luas daun, perlakuan prosentase perompesan daun yang menghasilkan luas daun lebih tinggi adalah perompesan sebagian daun (50%) dan tanpa perompesan daun (0%) dibandingkan dengan perlakuan perompesan seluruh daun (100%) pada umur pengamatan 35-65 hst (Tabel 5). Tersisanya daun pada stek tanaman ubi jalar akan mempengaruhi asimilat yang dihasilkan, yang selanjutnya akan digunakan untuk pertumbuhan diantaranya perluasan daun. Luasan daun yang lebih lebar menjadikan tanaman menangkap sinar matahari secara maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintesis. Lakitan (2008), menyatakan bahwa semakin luas daun maka penangkapan sinar matahari semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan mempengaruhi pada hasil asimilat yang besar juga, dan secara terus

menerus terproses dalam pembentukan umbi tanaman. Menurut Leveles (1991) dalam Hadiwijaya (2009), mengemukakan bahwa penambahan luas daun sampai batas tertentu akan diikuti oleh penambahan hasil. Jumlah daun dan luas daun sangat mempengaruhi proses fotosintesis, apabila jumlah daun yang sedikit dengan luas daun yang sempit maka tanaman dalam melakukan fotosintesis rendah, namun apabila jumlah daun banyak dan luas daun yang lebar maka tanaman dalam melakukan kegiatan fotosintesis tinggi. Semakin tinggi jumlah daun dan diikuti pertambahan luas daun akan menghasilkan fotosintat lebih banyak sehingga pembentukan umbi dan pengisian umbi menjadi lebih banyak.

Selain itu, memperlihatkan bahwa perompesan sebagian daun (50%) dan tanpa perompesan daun (0%) memberikan hasil yang lebih tinggi terhadap jumlah cabang dibandingkan perlakuan perompesan seluruh daun (100%) pada umur pengamatan 65 hst. Sedangkan pengaruh nyata pada posisi penanaman stek, posisi penanaman stek 90° menunjukkan jumlah cabang lebih tinggi dibandingkan dengan posisi penanaman stek lainnya umur pengamatan 35-65 hst (Tabel 5). Pada tanaman ubi jalar daun yang terbentuk menentukan banyaknya cabang yang terbentuk, semakin banyak daun yang terbentuk maka cabang yang terbentuk akan semakin banyak pula. Disamping itu, dengan posisi penanaman stek 90° bagian tanaman yang membutuhkan nutrisi akan terdistribusi lebih efisien, sehingga pembentukan cabang dapat berkembang secara optimal. Harjadi dan Yahya (1997), menyatakan bahwa pembentukan cabang pada tanaman ubi jalar seiring dengan pembentukan daun. Karena dari setiap tangkai daun akan membentuk suatu cabang, tetapi tidak semua cabang tersebut dapat memanjang. Daun-daun yang gugur akan mempercepat pertumbuhan cabang dari kuncup-kuncup yang terbentuk, ini disebabkan karena pada setiap tangkai daun ubi jalar memiliki kuncup samping atau bakal tunas yang selanjutnya dapat berkembang menjadi cabang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot segar total tanaman yang dihasilkan pada perompesan seluruh daun (100%) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa perompesan (0%) dan perompesan sebagian daun (50%). Sedangkan bobot segar total tanaman yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 30° lebih rendah dibandingkan posisi penanaman stek 90° (Tabel 6). Rendahnya

berat segar total tanaman disebabkan karena pada perompesan seluruh daun (100%), produksi asimilat yang dihasilkan rendah sehingga organ-organ tanaman yang membutuhkan asimilat tidak dapat dialokasikan secara optimal. Selain itu, dengan posisi penanaman stek 30° tanaman dalam mengalirkan nutrisi ke seluruh bagian tanaman juga menjadi kurang optimal. Hal yang mempengaruhi berat berangkasan adalah hasil dari fotosintesis. Proses fotosintesis merupakan pembentukan makanan untuk tanaman. Semakin banyak daun yang dihasilkan maka akan semakin banyak pula hasil asimilat yang akan tersimpan pada perakaran ubi jalar. Karbohidrat adalah produk utama yang dihasilkan. Air, karbondioksida, cahaya matahari, enzim dapat diketahui sebagai sumber terbentuknya asimilat yang dapat mempengaruhi berat segar berangkasan tanaman yang terdiri dari berat daun, batang dan akar (Moenandir, 1994).

Besarnya asimilat yang dihasilkan oleh tanaman dapat diketahui melalui pengukuran bobot kering total tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman yang dihasilkan pada posisi penanaman stek 90° dan 60° memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan posisi penanaman stek 30° pada umur pengamatan 65-80 hst (Tabel 7). Berdasarkan pembentukan jumlah daun yang diikuti dengan luas daun yang dihasilkan akan berpengaruh pada hasil bobot kering total tanaman. Bobot kering total tanaman yang tinggi disebabkan oleh produksi asimilat dalam daun yang tinggi, sebagai akibat bertambahnya luas daun. Semakin tinggi jumlah daun dan luas daun maka penerimaan sinar matahari lebih banyak dalam melakukan proses fotosintesis sehingga produksi asimilat yang dihasilkan meningkat. Menurut Susanto, Herlina, dan Suminarti (2014), menginformasikan bahwa semakin banyak fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman, maka akan semakin tinggi pula bobot kering. Laju proses fotosintesis akan berdampak pada asimilat yang dihasilkan. Sementara asimilat yang dihasilkan tersebut, akan disimpan sebagai *sink* dan sebagian lagi akan digunakan sebagai energi pertumbuhan dan cadangan makanan. Fotosintesis yang sempurna dapat pula menghasilkan fotosintat yang baik pula untuk proses pembentukan umbi dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil panen yang diperoleh dari perlakuan posisi penanaman stek 30° lebih rendah dibandingkan

dengan perlakuan posisi penanaman stek 90° , yang mencakup bobot umbi per tanaman, bobot umbi ekonomis, hasil panen per hektar dan hasil panen umbi ekonomis per hektar (Tabel 15). Rendahnya hasil tersebut sangat terkait dengan rendahnya asimilat yang dihasilkan sebagai akibat lebih sempitnya organ *assimilatory* yang dapat dibentuk melalui daun. Mengingat bahwa hasil ekonomis suatu tanaman juga sangat ditentukan oleh kemampuan suatu tanaman dalam mengalokasikan asimilatnya ke bagian umbi (Suminarti, 2015). Apabila asimilat yang dihasilkan suatu tanaman rendah, maka mengakibatkan rendahnya umbi yang akan terbentuk, dan mempengaruhi bobot umbi per tanaman dan hasil umbi. Terhambatnya translokasi asimilat menyebabkan umbi menjadi kecil, dikarenakan kurangnya asimilat yang ditranslokasi ke organ penyimpanan (Pahlevi, Guritno, dan, Suminarti, 2014). Selain itu, aliran nutrisi yang terjadi pada posisi penanaman stek 30° kurang optimal. Berbeda dengan posisi penanaman stek 90° lebih optimal, sehingga asimilat digunakan untuk pertumbuhan tanaman, diantaranya perluasan umbi dan pemanjangan umbi. Pada pengamatan panjang umbi, posisi penanaman stek 90° menunjukkan panjang umbi dihasilkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan 30° (Tabel 14). Menurut Hussain (1982) menyatakan bahwa, tunas pada penanaman vertikal berperilaku sebagai cabang dalam menyalurkan fotosintat secara efisien, sehingga memberikan hasil yang lebih baik daripada penanaman horisontal.

Peningkatan laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh bobot kering total tanaman yang dihasilkan per satuan waktu. Pengaruh nyata terjadi pada laju pertumbuhan relatif pada umur pengamatan 50-65 hst, posisi penanaman stek 90° menghasilkan laju pertumbuhan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan posisi penanaman stek 30° (Tabel 16). Hal ini dapat berakibat pada hasil tanaman ubi jalar yang akan mengalami penurunan dengan diubahnya posisi penanaman stek dari 90° menjadi 30° , dengan semakin diturunkannya posisi penanaman sudut akan menurunkan laju pertumbuhan tanaman. Sitompul dan Guritno (1995), menginformasikan bahwa penurunan laju pertumbuhan relatif menyebabkan terjadinya perbedaan ukuran tanaman yang dinyatakan dalam biomassa atau bobot kering, dapat terjadi diantara tanaman pada umur yang sama sekalipun ditanam pada lingkungan yang sama. Penurunan laju pertumbuhan relatif tanaman per

satuan waktu tidak konstan tetapi tergantung dari bobot awal tanaman. Lambers *et al.* (1996); Djukri (2005), menyatakan bahwa penurunan laju pertumbuhan tanaman selama pertumbuhan disebabkan oleh perbedaan alokasi distribusi penyimpanan fotosintat pada tajuk dan akar.

Analisa usahatani digunakan untuk mengetahui perlakuan perompesan daun yang paling efisien dalam penggunaan modal serta keuntungan yang akan diperoleh dari budidaya tanaman ubi jalar. Berdasarkan hasil perhitungan R/C rasio, dapat diketahui bahwa perlakuan perompesan seluruh daun (100%) pada posisi penanaman stek 90° memiliki nilai R/C rasio yaitu 1,91. Nilai R/C rasio 1,91 berarti bahwa dengan biaya produksi sebesar Rp. 1,00 akan memberikan penerimaan sebesar Rp. 1,91. Pada perlakuan perompesan sebagian daun (50%) pada posisi penanaman stek 90° memiliki nilai R/C rasio yaitu 2,08. Nilai R/C rasio 2,08 berarti bahwa dengan biaya produksi sebesar Rp. 1,00 akan memberikan penerimaan sebesar Rp. 2,08. Sedangkan nilai R/C rasio pada perlakuan tanpa perompesan daun (0%) pada posisi penanaman stek 90° memiliki nilai R/C rasio yaitu 2,10. Nilai R/C rasio 2,10 berarti bahwa dengan biaya produksi sebesar Rp. 1,00 akan memberikan penerimaan sebesar Rp. 2,10. Perlakuan perompesan seluruh daun (100%) dan perompesan sebagian daun (50%) pada posisi penanaman stek 90° memiliki nilai R/C rasio lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa perompesan daun (0%) pada posisi penanaman stek 90° karena penggunaan tenaga kerja dan waktu lebih banyak, sehingga tidak efisien dalam penggunaan waktu dan biaya. Menurut Suryani, Zulfanita, dan Utami (2012) menginformasikan bahwa, R/C rasio adalah rasio antara total penerimaan dengan total biaya produksi yang dikeluarkan dalam kegiatan usaha. Nilai R/C rasio > 1 menunjukkan 1 rupiah biaya akan menghasilkan tambahan yang lebih besar dari 1 rupiah, sehingga suatu usaha dikatakan layak untuk dikembangkan. Semakin tinggi nilai R/C rasio maka semakin besar penerimaan yang didapat diakhir usahatani.