

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara panjang tunas dan bobot rimpang terhadap semua variabel yang diamati, sehingga penyajian data dilakukan secara terpisah berdasarkan masing-masing faktor perlakuan.

4.1.1 Tinggi Tanaman Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman temulawak, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman temulawak pada semua umur pengamatan. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	13.94	30.89	32.22	32.44
>4-6 cm	14.50	29.17	32.61	33.28
>6-8 cm	14.78	30.33	32.67	31.89
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	12.56 a	28.78 a	30.61 a	31.11 a
>10-15 g	14.11 b	28.94 a	33.17 b	32.94 b
>15-20 g	16.56 c	32.67 b	33.72 b	33.56 b
BNT 5 %	1.20	2.16	1.14	1.63
KK (%)	8.35	7.17	4.04	5.00

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 6 dan 12 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan bobot rimpang yang lain. Sedangkan pada umur pengamatan 16 dan 20 mst, perlakuan bobot rimpang >15-20 g menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan bobot

rimpang >10-15 g, akan tetapi menghasilkan tinggi tanaman lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan bobot rimpang 5-10 g.

4.1.2 Jumlah Daun Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun temulawak pada semua umur pengamatan. Rerata jumlah daun temulawak akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	3.56	5.94	13.22	13.00
>4-6 cm	3.56	6.17	13.56	12.50
>6-8 cm	3.78	6.22	12.00	10.78
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	3.67	6.22	12.44	11.56
>10-15 g	3.50	6.06	12.56	11.72
>15-20 g	3.72	6.06	13.78	13.00
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
KK (%)	11.02	10.47	10.40	21.16

Keterangan : tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

4.1.3 Diameter Batang Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada diameter batang temulawak, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada diameter batang temulawak pada umur pengamatan 12 dan 16 minggu setelah tanam. Rerata diameter batang akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Diameter Batang (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Diameter Batang (cm)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	1.58	3.54	3.77	2.84
>4-6 cm	1.65	3.58	3.73	2.92
>6-8 cm	1.73	3.57	3.75	2.78
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	1.51	3.26 a	3.53 a	2.81
>10-15 g	1.81	3.45 a	3.69 a	2.83
>15-20 g	1.64	3.98 b	4.03 b	2.90
BNT 5 %	tn	0.30	0.20	tn
KK (%)	17.04	8.42	5.34	7.02

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 12 dan 16 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan diameter batang yang lebih tinggi dibandingkan bobot rimpang yang lain. Penggunaan bobot rimpang 5-10 g tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang >10-15 g.

4.1.4 Jumlah Anakan Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas berpengaruh nyata pada jumlah anakan temulawak pada umur pengamatan 12 mst dan 16 mst, sedangkan perlakuan bobot rimpang tidak berpengaruh nyata pada jumlah anakan temulawak pada semua umur pengamatan. Rerata jumlah anakan akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Jumlah Anakan pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Jumlah Anakan		
	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	1.56 a	3.67 b	4.33
>4-6 cm	2.78 b	3.33 b	3.94
>6-8 cm	2.61 b	2.78 a	3.78
BNT 5 %	0.68	0.50	tn
Bobot Rimpang			
5-10 g	2.22	3.17	4.06
>10-15 g	2.11	3.06	4.00
>15-20 g	2.61	3.56	4.00
BNT 5 %	tn	tn	tn
KK (%)	29.29	15.61	22.10

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 12 mst penggunaan panjang tunas >4-6 cm dan >6-8 cm menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dan berbeda nyata dengan panjang tunas 2-4 cm, tetapi penggunaan panjang tunas >4-6 cm tidak berbeda nyata dengan panjang tunas >6-8 cm. Sedangkan pada umur pengamatan 16 mst penggunaan panjang tunas 2-4 cm dan >4-6 cm menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dan berbeda nyata dengan panjang tunas >6-8 cm, tetapi penggunaan panjang tunas 2-4 cm tidak berbeda nyata dengan panjang tunas >4-6 cm.

4.1.5 Luas Daun Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada luas daun temulawak pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada luas daun temulawak pada umur pengamatan 6 minggu setelah tanam. Rerata luas daun akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Luas Daun ($\text{cm}^2 \text{tanaman}^{-1}$) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Luas Daun ($\text{cm}^2 \text{tanaman}^{-1}$)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	414.09	1847.65	3355.90	2987.56
>4-6 cm	512.62	2115.98	3694.98	3085.50
>6-8 cm	465.43	2203.41	3810.37	2490.87
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	340.14 a	1917.92	3566.43	2831.92
>10-15 g	422.31 a	2038.88	3629.13	2821.61
>15-20 g	629.68 b	2210.24	3665.69	2910.41
BNT 5 %	98.1	tn	tn	tn
KK (%)	21.15	15.53	15.81	22.45

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 6 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan bobot rimpang yang lain. Bobot rimpang 5-10 g menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang >10-15 g.

4.1.6 Bobot Segar Rimpang Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot kering rimpang temulawak pada umur pengamatan 12 sampai 20 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering daun akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Bobot Segar Rimpang (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Segar Rimpang (g)		
	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	54.02 a	89.72 a	152.08 a
>4-6 cm	75.36 b	110.29 ab	189.29 b
>6-8 cm	82.55 c	123.41 b	204.02 c
BNT 5 %	12.99	26.59	30.22
Bobot Rimpang			
5-10 g	59.31 a	75.79 a	156.62 a
>10-15 g	65.37 a	101.44 a	183.96 ab
>15-20 g	87.25 b	146.19 b	204.81 b
BNT 5 %	12.99	26.59	30.22
KK (%)	18.40	24.67	16.63

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; mst = minggu setelah tanam

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 12 dan 20 mst perlakuan panjang tunas >6-8 cm secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang yang lebih besar dibanding perlakuan panjang tunas yang lain. Pada umur pengamatan 16 mst perlakuan panjang tunas >6-8 cm secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang yang lebih besar daripada panjang tunas 2-4 cm, sedangkan bobot segar rimpang panjang tunas >4-6 cm tidak berbeda nyata dengan panjang tunas 2-4 cm.

Pada umur pengamatan 12 dan 16 mst perlakuan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang yang lebih besar dibanding perlakuan bobot rimpang yang lain. Pada umur pengamatan 16 mst perlakuan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang yang lebih besar daripada bobot rimpang 5-10 g, sedangkan bobot rimpang >10-15 g tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang 5-10 g.

4.1.7 Bobot Kering Daun Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada bobot kering daun temulawak pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot

kering daun temulawak pada umur pengamatan 6 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering daun akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Bobot Kering Daun (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Daun (g)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	1.23	11.59	18.61	13.77
>4-6 cm	1.74	12.47	20.31	14.78
>6-8 cm	1.66	12.89	19.79	12.22
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	0.67 a	11.44	19.25	13.55
>10-15 g	1.44 b	12.17	19.67	13.73
>15-20 g	2.52 c	13.34	19.79	13.49
BNT 5 %	0.44	tn	tn	tn
KK (%)	28.22	18.90	13.35	23.23

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 6 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot kering daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan bobot rimpang yang lain.

4.1.8 Bobot Kering Batang Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada bobot kering batang temulawak pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot kering batang temulawak pada umur pengamatan 6 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering batang akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Kering Batang (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Batang (g)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	1.53	13.17	16.21	9.92
>4-6 cm	1.47	13.56	16.55	10.40
>6-8 cm	1.77	14.05	16.21	8.35
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	0.93 a	12.02	16.47	9.34
>10-15 g	1.63 b	13.83	16.59	9.66
>15-20 g	2.21 c	14.93	15.91	9.67
BNT 5 %	0.31	tn	tn	tn
KK (%)	19.84	17.15	19.23	21.36

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 8 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 6 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot kering batang yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan bobot rimpang yang lain.

4.1.9 Bobot Kering Akar Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada bobot kering akar temulawak pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot kering akar temulawak pada umur pengamatan 6 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering akar akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Bobot Kering Akar (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Akar (g)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	0.38	8.32	11.86	17.03
>4-6 cm	0.51	8.78	14.80	17.61
>6-8 cm	0.55	9.62	14.74	15.85
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	0.17 a	7.67	14.12	16.66
>10-15 g	0.33 a	9.05	13.41	16.87
>15-20 g	0.93 b	9.99	13.88	16.97
BNT 5 %	0.16	tn	tn	tn
KK (%)	29.37	24.03	22.17	10.16

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 9 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 6 mst bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot kering akar yang lebih tinggi dibanding perlakuan bobot rimpang yang lain. Bobot rimpang 5-10 g tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang >10-15 g.

4.1.10 Bobot Kering Rimpang Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot kering rimpang temulawak pada umur pengamatan 12 sampai 20 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering daun akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Bobot Kering Rimpang (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Rimpang (g)		
	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	3.74 a	24.02 a	28.98 a
>4-6 cm	5.76 b	30.42 b	35.81 b
>6-8 cm	6.02 b	31.32 b	37.49 b
BNT 5 %	0.88	6.21	5.74
Bobot Rimpang			
5-10 g	4.49 a	22.52 a	30.21 a
>10-15 g	4.81 a	29.97 b	32.38 a
>15-20 g	6.22 b	33.27 b	39.68 b
BNT 5 %	0.88	6.21	5.74
KK (%)	17.07	21.73	16.83

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; mst = minggu setelah tanam

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas >4-6 cm secara nyata menghasilkan bobot kering rimpang yang lebih besar daripada panjang tunas 2-4 cm, sedangkan bobot kering rimpang panjang tunas >6-8 cm tidak berbeda nyata dengan panjang tunas >4-6 cm.

Penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot kering rimpang yang lebih tinggi dibanding perlakuan bobot rimpang yang lain pada umur pengamatan 12 mst dan 20 mst. Pada umur pengamatan 16 mst penggunaan bobot rimpang >10-15 g dan >15-20 g menghasilkan bobot kering rimpang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan bobot rimpang 5-10 g.

4.1.11 Bobot Kering Umbi Air Temulawak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang tidak berpengaruh nyata pada bobot kering umbi air temulawak pada semua umur pengamatan. Rerata bobot kering umbi air akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rerata Bobot Kering Umbi Air (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Umbi Air (g)		
	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	0.73	6.23	18.64
>4-6 cm	0.81	5.78	19.43
>6-8 cm	0.81	7.96	19.42
BNT 5 %	tn	tn	tn
Bobot Rimpang			
5-10 g	0.66	6.22	19.88
>10-15 g	0.74	6.54	18.81
>15-20 g	0.95	7.20	18.79
BNT 5 %	tn	tn	tn
KK (%)	31.24	27.46	20.87

Keterangan : tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

4.1.12 Jumlah Umbi Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang tidak berpengaruh nyata pada jumlah umbi air temulawak pada semua umur pengamatan. Rerata jumlah umbi air akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Jumlah Umbi Air (tanaman⁻¹) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Jumlah Umbi Air (tanaman ⁻¹)		
	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	6.67	12.61	29.83
>4-6 cm	6.11	13.83	31.17
>6-8 cm	5.44	16.00	29.11
BNT 5 %	tn	tn	tn
Bobot Rimpang			
5-10 g	6.56	12.11	29.11
>10-15 g	5.78	14.94	32.00
>15-20 g	5.89	15.39	29.00
BNT 5 %	tn	tn	tn
KK (%)	29.76	23.92	12.82

Keterangan : tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

4.1.13 Bobot Kering Total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada bobot kering total pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot kering total pada umur pengamatan 6 dan 12 minggu setelah tanam. Rerata bobot kering total akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rerata Bobot Kering Total (g) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Kering Total (g)			
	6 mst	12 mst	16 mst	20 mst
Panjang Tunas				
2-4 cm	3.15	37.55	76.93	88.35
>4-6 cm	3.72	41.37	87.86	94.69
>6-8 cm	3.98	43.39	90.03	90.88
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn
Bobot Rimpang				
5-10 g	1.77 a	36.28 a	78.58	88.53
>10-15 g	3.41 b	40.59 a	86.19	89.23
>15-20 g	5.66 c	45.43 b	90.05	96.17
BNT 5 %	0.73	5.41	tn	tn
KK (%)	20.22	13.24	15.37	8.76

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Tabel 13 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 6 mst dan 12 mst penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot kering total yang lebih tinggi dibanding perlakuan bobot rimpang yang lain, tetapi pada umur pengamatan 12 mst penggunaan bobot rimpang 5-10 g tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang >10-15 g.

4.1.14 Laju Pertumbuhan Relatif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif pada semua umur pengamatan, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif pada umur pengamatan 6-12 minggu setelah tanam. Rerata laju

pertumbuhan relatif akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rerata Laju Pertumbuhan Relatif ($\text{g g}^{-1} \text{ minggu}^{-1}$) pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Tanaman Relatif ($\text{g g}^{-1} \text{ minggu}^{-1}$)		
	6-12 mst	12-16 mst	16-20 mst
Panjang Tunas			
2-4 cm	0.43	0.18	0.04
>4-6 cm	0.42	0.19	0.02
>6-8 cm	0.42	0.18	0.01
BNT 5 %	tn	tn	tn
Bobot Rimpang			
5-10 g	0.50 c	0.19	0.03
>10-15 g	0.42 b	0.19	0.01
>15-20 g	0.35 a	0.17	0.02
BNT 5 %	0.04	tn	tn
KK (%)	10.18	23.62	11.68

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%; tn = tidak nyata; mst = minggu setelah tanam

Data Tabel 13 menunjukkan bahwa perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada umur pengamatan 6-12 minggu setelah tanam. Penggunaan bobot rimpang 5-10 g secara nyata menghasilkan laju pertumbuhan relatif yang lebih tinggi dibanding perlakuan bobot rimpang yang lain.

4.1.15 Bobot Segar Rimpang Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang berpengaruh nyata pada bobot segar rimpang panen temulawak. Rerata bobot segar rimpang panen akibat perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Rerata Bobot Segar Rimpang Panen (g tanaman⁻¹) pada Umur Pengamatan 24 mst Akibat Perlakuan Panjang Tunas dan Bobot Rimpang

Perlakuan	Bobot Segar Rimpang Panen (g tanaman ⁻¹)
Panjang Tunas	
2-4 cm	287.42 a
>4-6 cm	329.33 ab
>6-8 cm	375.67 b
BNT 5 %	66.77
Bobot Rimpang	
5-10 g	289.98 a
>10-15 g	321.71 ab
>15-20 g	380.73 b
BNT 5 %	66.77
KK (%)	20.19

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%

Data Tabel 15 menunjukkan penggunaan panjang tunas >6-8 cm secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang panen yang lebih besar daripada panjang tunas 2-4 cm, sedangkan bobot segar rimpang panen panjang tunas >4-6 cm tidak berbeda nyata dengan panjang tunas 2-4 cm.

Penggunaan bobot rimpang >15-20 g secara nyata menghasilkan bobot segar rimpang panen yang lebih besar daripada bobot rimpang 5-10 g, sedangkan bobot rimpang >10-15 g tidak berbeda nyata dengan bobot rimpang 5-10 g.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Pertumbuhan Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui perlakuan panjang tunas berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan jumlah anakan.

Pertumbuhan tanaman salah satunya ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman. Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan (Sitompul dan

Guritno, 1995). Pertumbuhan tanaman dimulai dengan terjadinya pembelahan sel yang menyebabkan berkembangnya suatu jaringan yang berakibat terhadap bertambah besarnya suatu protoplasma sehingga ukuran dan berat kering tanaman tersebut menjadi bertambah yang menyebabkan bertambah tingginya suatu tanaman (Haryadi, 1991).

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan bobot rimpang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Penggunaan bobot rimpang >15-20 g memberikan hasil tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan bobot rimpang 5-10 g dan >10-15 g (Tabel 1). Perbedaan respon tiap bobot rimpang terhadap tinggi tanaman diduga disebabkan oleh perbedaan kecepatan tumbuh tanaman. Hal ini diduga berkaitan dengan jumlah cadangan makanan yang kemudian digunakan untuk peningkatan tinggi tanaman. Rimpang yang memiliki bobot semakin besar maka cadangan makanannya juga semakin besar. Pertumbuhan tanaman dari perbanyakan vegetatif (umbi dan rimpang) dipengaruhi oleh cadangan makanan pada umbi dan rimpang tersebut, khususnya karbohidrat (Addai dan Scot, 2011). Kandungan karbohidrat yang tinggi pada rimpang menghasilkan energi yang lebih tinggi untuk memacu pertumbuhan tanaman. Karbohidrat pada cadangan makanan dalam proses metabolisme akan dirombak oleh enzim amilase menjadi energi yang ditransfer ke titik tumbuh dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Hopkin dan Norman, 2004).

Perlakuan panjang tunas pada tanaman temulawak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan yang terbentuk. Panjang tunas >4-6 cm dan >6-8 cm pada umur pengamatan 12 mst memberikan hasil jumlah anakan terbanyak dibandingkan perlakuan panjang tunas 2-4 cm (Tabel 4). Pertumbuhan tanaman pada umumnya dibagi dalam dua fase yaitu fase vegetatif dan reproduktif. Fase vegetatif meliputi tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pembesaran sel dan deferensiasi sel (Ashari, 1995). Pembelahan sel terjadi pada jaringan meristematik pada titik tumbuh batang, ujung akar dan kambium. Pembelahan sel menghasilkan sel-sel baru yang memerlukan karbohidrat dan jumlah air yang banyak karena dindingnya tersusun dari selulosa dan protoplasmanya sebagian terbuat dari gula. Pembesaran sel diikuti dengan terjadinya pemanjangan sel. Daerah pembesaran sel berada di belakang titik tumbuh. Apabila sel-sel di daerah ini mulai membesar,

vakuola-vakuola besar terbentuk dan secara intensif menghisap air sehingga sel memanjang. Tahap diferensiasi merupakan hasil perkembangan yang tidak hanya perubahan kuantitatif tetapi juga kualitatif diantara sel, jaringan dan organ.

Pada fase vegetatif dapat terjadi pertumbuhan reproduktif, antara lain pembentukan organ penyimpanan cadangan makanan yaitu rimpang (Haryadi, 1991). Pada bagian tertentu dari rimpang tumbuh mata-mata tunas yang memungkinkan munculnya anakan. Hasil penelitian Sudiarto dan Gusmani (2004), jumlah anakan jahe muda berkisar antara 4,53-9,33 anakan tanaman⁻¹. Jumlah anakan pada umumnya berkorelasi positif dengan hasil rimpang pada fase panen, semakin banyak jumlah anakan tanaman⁻¹ semakin tinggi hasil rimpang.

Hasil pengamatan luas daun pada umur 6 mst menunjukkan panjang tunas tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, sedangkan perlakuan bobot rimpang berpengaruh nyata terhadap luas daun (Tabel 5). Bobot rimpang >15-20 g menghasilkan nilai luas daun tertinggi dibandingkan dengan bobot rimpang yang lain. Fungsi daun sebagai organ utama dalam fotosintesis dimana semakin luas daun maka penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO₂ semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan berpengaruh pada hasil asimilat yang besar juga dan secara terus menerus terproses dalam pembentukan umbi tanaman (Lakitan, 2008).

Proses fotosintesis yang menghasilkan asimilat akan digunakan untuk memproduksi biomassa dan pertumbuhan tanaman. Bobot kering total tanaman atau biomassa akan semakin banyak saat semakin banyak energi cahaya matahari yang dikonversi dalam proses fotosintesis menjadi fotosintat (Samadi, 2007).

4.2.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Hasil Tanaman

Pada pengamatan hasil tanaman, perlakuan panjang tunas dan bobot rimpang berpengaruh nyata terhadap bobot segar rimpang panen. Perlakuan panjang tunas >6-8 cm menghasilkan bobot segar rimpang panen tertinggi dibandingkan dengan panjang tunas yang lain, sedangkan panjang tunas 2-4 cm memberikan hasil bobot segar rimpang terendah dibandingkan dengan panjang tunas yang lain (Tabel 15). Penggunaan panjang tunas >6-8 cm mampu meningkatkan bobot segar rimpang panen sebesar 30.70%.

Tingginya bobot segar rimpang panen yang dihasilkan dikarenakan panjang tunas yang digunakan sebagai bahan tanam (perlakuan) berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, semakin banyak jumlah anakan maka semakin banyak pula rimpang yang akan terbentuk. Pada umur pengamatan 12 mst perlakuan panjang tunas >4-6 cm dan >6-8 cm menghasilkan jumlah anakan lebih banyak dari perlakuan panjang tunas 2-4 cm (Tabel 4).

Jumlah anakan dari pengamatan umur 12 mst hingga 20 mst terus mengalami peningkatan. Bertambahnya jumlah anakan ini meningkatkan jumlah rimpang yang terbentuk. Dari setiap anakan yang terbentuk akan tumbuh rimpang-rimpang cabang. Munculnya rimpang cabang akan meningkatkan jumlah dan bobot rimpang. Pada fase vegetatif dapat terjadi pertumbuhan reproduktif, antara lain pembentukan organ penyimpan cadangan makanan yaitu rimpang (Haryadi, 1991). Pada bagian tertentu dari rimpang tumbuh mata-mata tunas yang memungkinkan munculnya anakan.

Perlakuan bobot rimpang juga berpengaruh nyata terhadap bobot segar rimpang panen. Penggunaan bobot rimpang >15-20 g mampu meningkatkan bobot segar rimpang panen sebesar 31.29%.

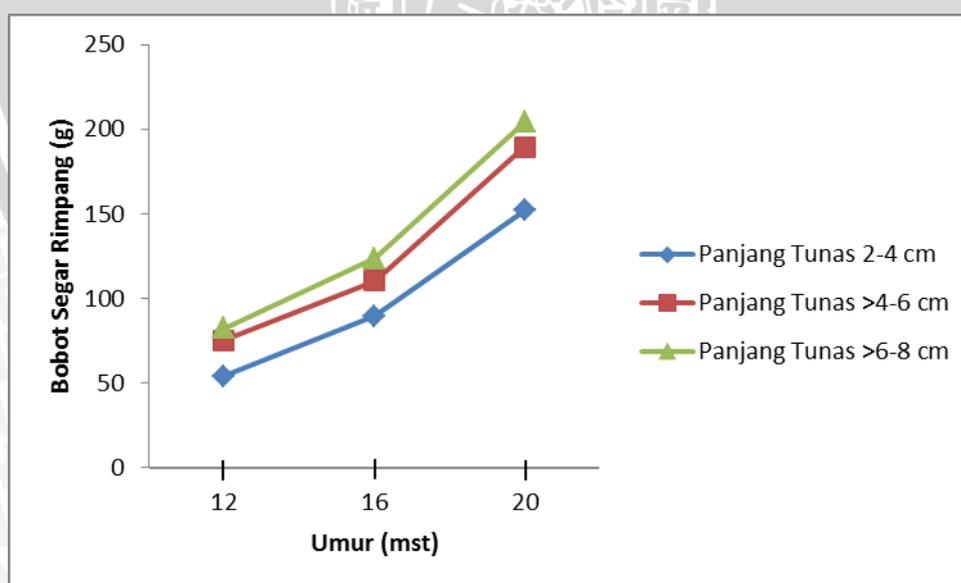
Bobot rimpang yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 3 ukuran yaitu bobot rimpang 5-10 g, >10-15 g dan >15-20 g. Semakin besar bobot benih (dalam hal ini rimpang) akan semakin meningkat tebal rimpang induk dan produksinya. Bobot benih yang semakin berat memiliki energi yang tinggi sehingga kecepatan berkecambah semakin tinggi (Rosita *et al.*, 2001).

Penggunaan bobot rimpang >15-20 g menghasilkan bobot segar rimpang panen lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (Tabel 15). Besar bobot rimpang yang digunakan sebagai bahan tanam akan berpengaruh terhadap bobot segar rimpang yang dihasilkan. Semakin besar ukuran rimpang semakin berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman, komponen hasil dan bobot kering rimpang jahe (Hailemichael dan Tesfaye, 2008). Selain itu saat tanaman temulawak berumur 5 bulan ke atas, lebih mengarah pada pengisian rimpang (Khaerana *et al.*, 2008). Pengamatan bobot segar rimpang panen dilakukan saat tanaman berumur 24 mst (6 bulan) sehingga bobot segar rimpang yang dihasilkan juga tinggi.

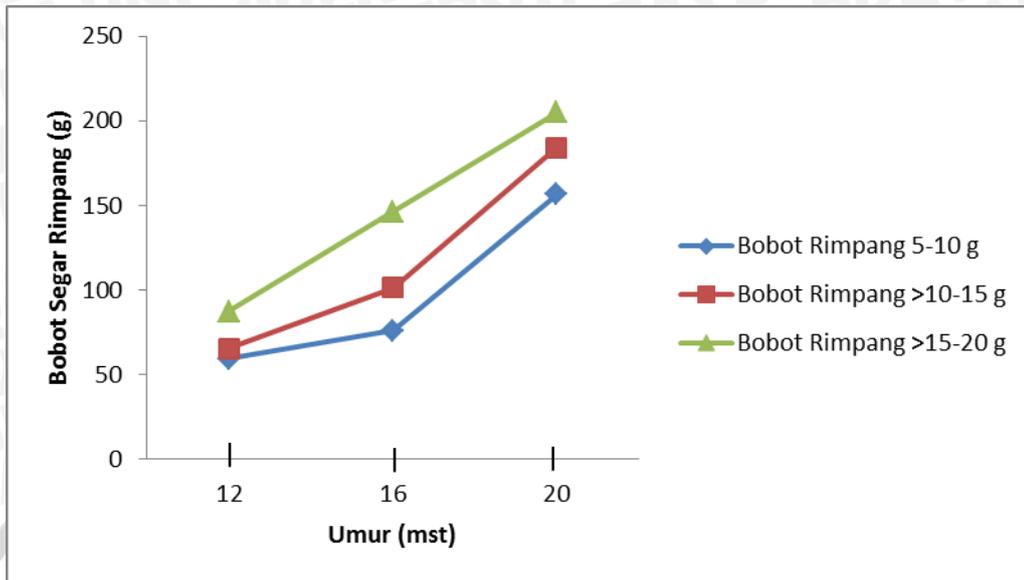
Pada tanaman temulawak rimpang yang digunakan sebagai bahan tanam mengandung protein, pati, zat warna kuning kurkuminoid dan minyak atsiri (Rahardjo dan Rostiana, 2010). Pati disimpan dalam bentuk butiran yang tak larut dalam air, yang terdiri dari molekul amilopektin yang bercabang dan molekul amilosa yang tak bercabang. Pati yang terbentuk di dalam amiloplas suatu jaringan atau organ juga merupakan karbohidrat cadangan yang penting dari jaringan atau organ tersebut. Pati yang diakumulasi ini dapat digunakan sebagai substrat respirasi yang penting pada stadia pertumbuhan atau perkembangan tertentu dari organ ini (Lakitan, 2008).

Rimpang temulawak yang berukuran >15-20 g lebih besar dari rimpang yang berukuran 5-10 g, sehingga kandungan patinya juga lebih besar. Pati yang juga merupakan karbohidrat ini akan dirombak oleh tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman yang pertumbuhannya tidak terganggu maka akan mampu berproduksi dengan baik.

Pengaruh bobot rimpang terhadap hasil tanaman temulawak juga terlihat pada bobot kering rimpang saat berumur 12, 16 dan 20 mst. Penggunaan bobot rimpang >15-20 g menghasilkan bobot kering rimpang yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan bobot rimpang 5-10 g dan >10-15 g (Tabel 10).



Gambar 2. Pertambahan Bobot Segar Rimpang Akibat 3 Perlakuan Panjang Tunas



Gambar 3. Pertambahan Bobot Segar Rimpang Akibat 3 Perlakuan Bobot Rimpang

