

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan

a. Panjang sulur (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap panjang sulur saat tanaman berumur 81 hari setelah tanam (Lampiran 5 Tabel 15). Rerata panjang sulur per tanaman akibat terjadinya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata panjang sulur (cm) akibat terjadinya interaksi antarfrekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada umur 81 hst.

Frekuensi pembalikan batang (hari)	Rerata panjang sulur / saat pengurangan panjang sulur (hst)			
	Kontrol	30 hst	45 hst	60 hst
Kontrol	80,50 b	56,67 a	57,33 a	50,00 a
	A	A	A	A
15 hari sekali	86,67 d	68,67 c	53,33 b	39,00 a
	AB	B	A	B
30 hari sekali	92,00 c	62,83 b	48,67 a	44,33 a
	B	AB	A	B
BNT 5%	10,91			

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan, apabila dilihat dari pengaruh frekuensi pembalikan batang terhadap saat pengurangan panjang sulur, maka panjang sulur yang paling panjang didapatkan pada seluruh perlakuan frekuensi pembalikan batang yang tanpa diikuti dengan pengurangan panjang sulur. Pengurangan panjang sulur pada berbagai waktu pada berbagai frekuensi pembalikan batang mengakibatkan berkurangnya panjang sulur, kecuali untuk kontrol. Sedangkan apabila dilihat berdasarkan pengaruh pengurangan panjang sulur terhadap frekuensi pembalikan batang, umumnya panjang sulur paling pendek didapatkan pada seluruh perlakuan pengurangan panjang sulur yang tanpa diikuti dengan frekuensi pembalikan

batang. Panjang sulur memperlihatkan terjadinya peningkatan apabila diikuti dengan frekuensi pembalikan batang, baik untuk 15 hari sekali maupun 30 hari sekali, kecuali untuk tanaman yang dikurangi panjang sulurnya pada umur 45 hst.

b. Jumlah cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap jumlah cabang saat tanaman berumur 96 hari setelah tanam (Lampiran 5 Tabel 16). Rerata jumlah cabang per tanaman akibat terjadinya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah cabang akibat terjadinya interaksi antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada umur 96 hst.

Frekuensi pembalikan batang (hari)	Rerata jumlah cabang / Saat pengurangan panjang sulur (hst)			
	Kontrol	30 hst	45 hst	60 hst
Kontrol	6,50 b A	6,33 b A	5,83 b A	3,17 a A
15 hari sekali	6,50 b A	5,50 ab A	4,83 a A	4,67 a A
30 hari sekali	6,83 b A	6,50 b A	5,00 ab A	3,67 a A
BNT 5%	1,63			

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa apabila dilihat dari pengaruh frekuensi pembalikan batang terhadap saat pengurangan panjang sulur, maka untuk perlakuan kontrol (tanpa pembalikan batang), jumlah cabang paling sedikit didapatkan pada tanaman yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 60 hst. Sedangkan jumlah cabang yang dihasilkan oleh tanaman yang tanpa maupun yang dikurangi panjang sulurnya pada umur 30 hst dan 45 hst adalah tidak berbeda nyata. Jumlah cabang yang dihasilkan oleh tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 hari sekali yang tanpa diikuti dengan pengurangan panjang sulur adalah nyata lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman yang diikuti dengan pengurangan panjang sulur umur 45 hst dan 60 hst. Namun demikian, jumlah cabang

yang dihasilkan oleh tanaman yang dikurangi panjang sulurnya umur 45 hst dan 60 hst tersebut adalah sama dengan tanaman yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 30 hst. Hal yang serupa terjadi pula pada perlakuan kontrol dan pengurangan panjang sulur umur 30 hst. Akan tetapi untuk tanaman yang apabila frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 30 hari sekali, maka jumlah cabang yang paling banyak didapatkan pada tanaman yang tanpa dikurangi panjang sulurnya maupun yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 30 hst jika dibandingkan dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 60 hst. Namun demikian, jumlah cabang yang dihasilkan oleh tanaman yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 60 hst adalah tidak berbeda nyata dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 45 hst. Jumlah cabang yang dihasilkan oleh tanaman yang tanpa atupun yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 30 hst dan 45 hst adalah tidak berbeda nyata. Jumlah cabang menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada berbagai saat pengurangan panjang sulur terhadap frekuensi pembalikan batang.

c. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap variabel jumlah daun. Namun demikian, saat pengurangan panjang sulur memberikan pengaruh nyata pada saat tanaman berumur 51 hari setelah tanam (Lampiran 5 Tabel 17). Rerata jumlah daun akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada berbagai umur pengamatan dapat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah daun akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Rerata jumlah daun (helai) / umur pengamatan (hst)				
	36 hst	51 hst	66 hst	81 hst	96 hst
Frekuensi pembalikan batang (hari)					
Kontrol	22,25	31,96	53,00	65,67	75,67
15 hari sekali	21,71	36,00	58,04	65,67	86,17
30 hari sekali	22,25	34,88	54,50	60,21	83,79
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)					
Kontrol	23,22	40,00 b	60,72	71,06	94,67
30 hst	19,00	32,44 ab	55,39	64,39	80,94
45 hst	23,39	28,61 a	53,61	61,17	80,33
60 hst	22,67	36,05 ab	51,00	58,78	71,56
BNT 5%	tn	10,46	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam. tn = Tidak Nyata

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa jumlah daun hanya dipengaruhi oleh saat pengurangan panjang sulur saja yang terjadi pada umur pengamatan 51 hst. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa jumlah daun yang dihasilkan oleh perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur), maupun yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 30 dan 60 hari setelah tanam adalah tidak berbeda nyata. Demikian pula terjadi pada perlakuan pengurangan panjang sulur umur 30 hst, 45 hst dan 60 hari setelah tanam. Akan tetapi, untuk perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur), jumlah daun yang dihasilkan nyata lebih banyak 39,81 % jika dibandingkan dengan tanaman yang panjang sulurnya dikurangi ketika tanaman berumur 45 hst.

d. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap luas daun saat tanaman berumur 51 hari setelah tanam (Lampiran 5 Tabel 18). Rerata luas daun akibat terjadinya interaksi nyata antar frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata luas daun (cm^2) akibat terjadinya interaksi antarfrekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada umur 51 hst.

Frekuensi pembalikan batang (hari)	Rerata luas daun / Saat pengurangan panjang sulur (hst)			
	Kontrol	30 hst	45 hst	60 hst
Kontrol	2029,79 a A	1772,58 a A	1527,72 a A	1546,62 a A
15 hari sekali	2899,46 b B	2018,37 a A	1525,52 a A	2193,90 ab A
30 hari sekali	2340,49 b AB	1752,24 ab A	1349,89 a A	2275,44 b A
BNT 5%	788,48			

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan apabila dilihat dari pengaruh frekuensi pembalikan batang terhadap saat pengurangan panjang sulur, maka untuk perlakuan kontrol, luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai waktu pengurangan panjang sulur. Akan tetapi ketika frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 hari sekali, maka untuk perlakuan kontrol, luas daun yang dihasilkan nyata lebih luas 43,65 % dan 90,06 % jika dibandingkan dengan tanaman yang panjang sulurnya dilakukan pada umur 30 hst dan 45 hst. Namun demikian, luas daun yang dihasilkan oleh perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur) tersebut adalah tidak berbeda nyata dengan tanaman yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 60 hst. Luas daun yang dihasilkan oleh tanaman yang panjang sulurnya dikurangi ketika umur 30 hst, 45 hst dan pada umur 60 hst adalah tidak berbeda nyata. Sedangkan untuk tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 30 hari sekali, luas daun yang dihasilkan oleh perlakuan kontrol adalah tidak berbeda nyata dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 30 hst dan 60 hst. Hal yang serupa terjadi pula untuk tanaman yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 30 hst dan 45 hst.

Selanjutnya apabila dilihat berdasarkan pengaruh saat pengurangan panjang sulur terhadap frekuensi pembalikan batang, maka diperoleh hasil bahwa untuk seluruh tanaman yang dilakukan pengurangan panjang sulur, luas daun yang

dihasilkan tidak berbeda nyata pada semua perlakuan frekuensi pembalikan batang, kecuali pada kontrol. Pada perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur), luas daun yang dihasilkan pada frekuensi pembalikan batang 15 dan 30 hari sekali adalah tidak berbeda nyata. Namun demikian, untuk tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 hari sekali, luas daun yang dihasilkan nyata lebih luas bila dibandingkan dengan kontrol (tanpa pembalikan batang), dan luas daun yang dihasilkan oleh perlakuan kontrol tersebut adalah tidak berbeda nyata dengan perlakuan pembalikan batang setiap 30 hari sekali.

e. Bobot kering total tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap bobot kering total tanaman saat tanaman berumur 96 hari setelah tanam (Lampiran 5 Tabel 19). Rerata bobot kering total tanaman akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata bobot kering total tanaman (g) akibat terjadinya interaksi antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada umur 96 hst.

Frekuensi pembalikan batang (hari)	Rerata bobot kering total tanaman / saat pengurangan panjang sulur (hst)			
	Kontrol	30 hst	45 hst	60 hst
Kontrol	255,52 d B	204,66 c A	167,06 b A	95,62 a A
15 hari sekali	226,47 b A	200,82 ab A	191,78 a A	187,31 a B
30 hari sekali	218,87 b A	186,09 a A	176,36 a A	171,05 a B
BNT 5%	31,91			

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang samamenunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan apabila dilihat dari pengaruh frekuensi pembalikan batang terhadap saat pengurangan panjang sulur, maka untuk perlakuan kontrol (tanpa pembalikan batang), bobot kering total tanaman yang paling besar diperlihatkan oleh tanaman yang tanpa dilakukan pengurangan panjang sulur,

kemudian disusul oleh tanaman yang pengurangan panjang sulur dilakukan pada umur 30 hst, 45 hst dan 60 hst. Masing-masing memperlihatkan 24,85 %, 52,95 % dan 167,22 % lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Akan tetapi ketika frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 hari sekali, maka untuk perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur), maupun yang panjang sulurnya dikurangi pada umur 30 hst adalah tidak berbeda nyata. Demikian pula terjadi pada tanaman yang pengurangan panjang sulur umur 30 hst, maupun yang pengurangan panjang sulur dilakukan pada umur 45 hst dan 60 hst. Namun demikian, pada tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 30 hari sekali, pada perlakuan kontrol menghasilkan bobot kering total tanaman yang paling besar diantara semua waktu pengurangan panjang sulur. Sedangkan tanaman yang pengurangan panjang sulur dilakukan pada umur 30 hst, 45 hst maupun 60 hst menghasilkan bobot kering total tanaman yang sama meskipun berbeda nyata dan nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Selanjutnya, apabila dilihat berdasarkan pengaruh saat pengurangan panjang sulur terhadap frekuensi pembalikan batang, maka diperoleh hasil bahwa pada perlakuan kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur), bobot kering total tanaman yang paling besar didapatkan pada kontrol (tanpa pembalikan batang). Akan tetapi, menjadi berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 hari sekali maupun 30 hari sekali, meskipun keduanya memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata dan nyata lebih rendah 11,36 % dan 14,34 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Selanjutnya tanaman yang saat pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 30 hst dan 45 hst, bobot kering total tanaman yang dihasilkan adalah sama pada berbagai perlakuan frekuensi pembalikan batang. Namun demikian, tanaman yang pengurangan panjang sulur dilakukan umur 60 hst, bobot kering total tanaman yang paling rendah didapatkan oleh perlakuan kontrol (tanpa pembalikan batang). Bobot kering total tanaman menjadi berbeda nyata dan nyata lebih rendah masing-masing sebesar 48,95 % dan 44,09 % jika dibandingkan dengan tanaman yang frekuensi pembalikan batangnya dilakukan setiap 15 maupun 30 hari sekali.

4.1.2 Parameter panen

a. Jumlah umbi per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwatidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap variabel jumlah umbi per tanaman saat panen (Lampiran 6 Tabel 20).Reratajumlah umbi per tanaman akibatfrekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen dapatdisajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah umbi per tanamanakibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur tanaman pada saat panen

Perlakuan	Jumlah umbi per tanaman (buah)
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	6,62
15 hari sekali	6,35
30 hari sekali	6,20
BNT 5%	
tn	
Saat pengurangan panjang sulur (hst)	
Kontrol	6,49
30 hst	6,33
45 hst	6,58
60 hst	6,16
BNT 5%	
tn	

Keterangan: Uji BNT pada taraf 5 % ;hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata

b. Panjang umbi dan diameter umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwatidak terjadi interaksi nyata antarfrekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada variabel panjang umbi dan diameter umbi.Namun demikian, saat pengurangan panjang sulur memberikan pengaruh nyata saat panen pada parameter panjang umbi (Lampiran 6 Tabel 20).Reratapanjang umbi dan diameter umbi per tanaman akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata panjang umbi dan rerata diameter umbiakibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur tanaman pada saat panen.

Perlakuan	Rerata panjang umbi (cm)	Rerata diameter umbi (cm)
Frekuensi pembalikan batang (hari)		
Kontrol	12,87	2,33
15 hari sekali	13,87	2,44
30 hari sekali	13,93	2,29
BNT 5%	tn	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)		
Kontrol	12,76 a	2,43
30 hst	14,26 b	2,42
45 hst	13,83 ab	2,36
60 hst	13,24 ab	2,20
BNT 5%	1,45	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata

Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa panjang umbi per tanaman hanya dipengaruhi oleh saat pengurangan panjang sulur. Pengurangan panjang sulur yang dilakukan pada berbagai umur menghasilkan panjang umbi yang tidak berbeda nyata. Hal yang serupa juga terjadi pada perlakuan kontrol dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 45 dan 60 hst. Pengurangan panjang sulur pada umur 30 hst, menghasilkan panjang umbi lebih panjang 11,76 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

c. Bobot segar umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata dari frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap variabel bobot segar umbi saat panen (Lampiran 6 Tabel 21). Rerata bobot segar umbi akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata bobot segar umbi akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur tanaman pada saat panen.

Perlakuan	Rerata bobot segar umbi (g)
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	642,30
15 hari sekali	697,83
30 hari sekali	668,83
BNT 5%	
	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)	
Kontrol	653,98
30 hst	691,40
45 hst	673,24
60 hst	660,00
BNT 5%	
	tn

Keterangan: Uji BNT pada taraf 5 % ;hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata.

e. Bobot segar total tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada variabel bobot segar total tanaman. Namun demikian, saat pengurangan panjang sulur memberikan pengaruh nyata pada saat panen (Lampiran 6 Tabel 21). Rerata bobot segar total tanaman akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rerata bobot segar total tanaman akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen.

Perlakuan	Rerata bobot segar total tanaman (g)
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	809,37
15 hari sekali	916,81
30 hari sekali	835,95
BNT 5%	tn
Saat pengurangan panjang sulur	
Kontrol	808,98 a
30 hst	916,69 b
45 hst	847,82 ab
60 hst	835,98 ab
BNT 5%	107,32

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata

Berdasarkan Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa bobot segar total tanaman hanya dipengaruhi oleh saat pengurangan panjang sulur. Pengurangan panjang sulur yang dilakukan pada berbagai umur menghasilkan bobot segar total tanaman yang tidak berbeda nyata. Hal yang serupa juga terjadi pada perlakuan kontrol dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 45 dan 60 hst. Pengurangan panjang sulur umur 30 hst, menghasilkan bobot segar total tanaman lebih besar 13,31 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

f. Bobot umbi ekonomis

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap variabel bobot umbi ekonomis pada saat panen (Lampiran 6 Tabel 21). Rerata bobot umbi ekonomis per tanaman akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata bobot umbi ekonomis akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen.

Perlakuan	Rerata bobot umbi ekonomis (g)
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	491,42
15 hari sekali	444,23
30 hari sekali	434,86
BNT 5%	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)	
Kontrol	563,72 a
30 hst	662,26 b
45 hst	628,71 ab
60 hst	581,79 ab
BNT 5%	91,66

Keterangan: Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata

Berdasarkan Tabel 12 dapat dijelaskan bahwa bobot umbi ekonomis hanya dipengaruhi oleh saat pengurangan panjang sulur. Pengurangan panjang sulur yang dilakukan pada berbagai umur menghasilkan bobot umbi ekonomis yang tidak berbeda nyata. Hal yang serupa juga terjadi pada perlakuan kontrol dengan tanaman yang pengurangan panjang sulurnya dilakukan pada umur 45 dan 60 hst. Pengurangan panjang sulur umur 30 hst, menghasilkan bobot umbi ekonomis lebih besar 17,48 % jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

j. Hasil ton per hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada variabel hasil ton per hektar saat panen (Lampiran 6 Tabel 21). Rerata hasil ton per hektar akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur pada saat panen disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rerata hasil ton per hektar akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur tanaman pada saat panen.

Perlakuan	Rerata hasil panen ton per hektar (ton ha ⁻¹)
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	34,25
15 hari sekali	37,21
30 hari sekali	35,67
BNT 5%	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)	
Kontrol	34,87
30 hst	36,87
45 hst	35,90
60 hst	35,20
BNT 5%	tn

Keterangan: uji BNT pada taraf 5 % ;hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata.

4.1.2 Analisis Pertumbuhan Tanaman

1. Indeks pembagian

Indeks pembagian menunjukkan perbandingan antara asimilat bagian ekonomis tanaman (umbi) dengan asimilat bobot segar total tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi dan pengaruh nyata antara frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur terhadap indeks pembagian disemua umur pengamatan (Lampiran 7 Tabel 22). Rerata indeks pembagian akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rerata indeks pembagian akibat frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur tanaman di berbagai umur pengamatan.

Perlakuan	Indeks pembagian
Frekuensi pembalikan batang (hari)	
Kontrol	0,79
15 hari sekali	0,76
30 hari sekali	0,80
BNT 5%	
	tn
Saat pengurangan panjang sulur (hst)	
Kontrol	0,81
30 hst	0,75
45 hst	0,79
60 hst	0,78
BNT 5%	
	tn

Keterangan: uji BNT pada taraf 5 % ; hst = Hari Setelah Tanam, tn = Tidak Nyata



4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman merupakan suatu proses yang dilakukan tanaman hidup pada lingkungan tertentu dan dengan sifat-sifat tertentu untuk menghasilkan kemajuan perkembangan tanaman dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Sedangkan perkembangan ialah pertumbuhan dan differensiasi individu sel menjadi jaringan, organ dan individu tanaman. Pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor genetik yang berasal dari tanaman itu sendiri dan faktor lingkungan yaitu tempat tumbuh tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi nyata antara perlakuan frekuensi pembalikan batang dan saat pengurangan panjang sulur hanya terjadi pada komponen pertumbuhan yang mencakup parameter panjang sulur, jumlah cabang, luas daun dan bobot kering total tanaman pada berbagai umur pengamatan. Apabila dilihat dari pengaruh frekuensi pembalikan batang terhadap saat pengurangan panjang sulur, bahwa panjang sulur paling panjang didapatkan pada kedua perlakuan kontrol, yaitu tanpa pembalikan batang dan tanpa pengurangan panjang sulur. Hal ini dapat dimengerti dengan tanpa dikurangnya panjang sulur tanaman, maka panjang sulur paling panjang didapatkan pada kombinasi perlakuan tersebut (Tabel 3). Lebih panjangnya panjang sulur tersebut memberi dampak pada perkembangan organ tanaman yang lain seperti jumlah cabang (Tabel 4), walaupun jumlah cabang yang dihasilkan tersebut juga memperlihatkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan tanaman yang dikurangi panjang sulurnya (50%) pada saat tanaman berumur 30 hst maupun 45 hst.

Tanaman yang tidak dikurangi panjang sulurnya akan memperlihatkan terjadinya dominasi pucuk. Akan tetapi ketika tanaman dipangkas sebanyak 50%, maka auksin yang terdapat pada bagian pucuk akan bergerak ke bagian tanaman yang lebih bawah dan akan memacu proses pembentukan cabang, sehingga jumlah cabang yang dihasilkan juga akan meningkat. Meningkatnya jumlah cabang tersebut berkorelasi positif dengan jumlah daun yang dihasilkan. Pada Tabel 5 diperlihatkan bahwa untuk tanaman yang tidak dikurangi panjang sulurnya, jumlah daun yang

dihasilkan adalah sama dengan tanaman yang dikurangi panjang sulurnya pada umur 30 dan 60 hst. Hal ini mengingat bahwa dikatakan sebagai cabang apabila telah terbentuk 2 daun sempurna (Sitompul dan Guritno, 1995).

Daun adalah organ asimilasi yang penting bagi tanaman. Namun demikian, tidak semua tanaman yang dapat membentuk daun banyak akan selalu di ikuti oleh peningkatan asimilat ataupun hasil akhir secara proporsional. Hal ini akan sangat terkait dengan terjadinya peristiwa saling menaungi antara daun yang satu dengan daun lainnya. Sementara, tanaman ubi jalar adalah termasuk kedalam salah satu tipe pertumbuhan tersebut, dimana daun yang dihasilkan cukup banyak dan tersusun secara horizontal, sehingga daun-daun muda sajalah yang jenuh cahaya, sementara daun yang masih muda belum terbentuk sempurna, baik dilihat dari kandungan klorofilnya maupun kapasitas dalam penerimaan energi radiasi matahari (Suminarti, 1994). Hal ini sejalan dengan hukum Beer yang menyatakan bahwa banyak sedikitnya energi yang dapat diterima oleh tanaman dalam suatu sistem tajuk akan sangat ditentukan oleh besar kecilnya tingkat halangan yang akan dilalui oleh energi tersebut, yang dapat digambarkan melalui besarnya nilai indeks luas daun komulatif (Rosemberg, 1974). Diangkat dari hasil penelitian Suminarti (1994) dapat diinformasikan bahwa untuk tanaman ubi jalar yang tidak dikurangi panjang sulurnya, nilai indeks luas daun yang dihasilkan paling tinggi (1,691) yang diikuti dengan bobot umbi per tanaman lebih rendah (85,74 g) jika dibandingkan dengan tanaman yang dipangkas 1 kali.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa untuk tanaman yang tanpa dipangkas maupun yang tanpa pembalikan batang, bobot kering total tanaman yang dihasilkan adalah paling tinggi (Tabel 7), akan tetapi tingginya asimilat yang dihasilkan tersebut sebagian besar tidak dimanfaatkan untuk pembentukan umbi, akan tetapi dipergunakan untuk mengelola pertumbuhan tanaman di atas tanah. Hal ini dapat dibuktikan dengan lebih rendahnya nilai indeks pembagian yang dihasilkan oleh perlakuan tersebut. Tingginya nilai indeks pembagian pada tanaman (kontrol) yang tanpa dilakukan pengurangan panjang sulur dibandingkan dengan tanaman yang dilakukan pengurangan panjang sulur pada umur 30 hst dikarenakan pada tanaman

kontrol menghasilkan panjang sulur yang lebih panjang, perlu diketahui bahwa umbi sekunder akan muncul ketika batang dari tanaman tersebut bersinggungan dengan tanah. Asimilat yang seharusnya ditranslokasikan ke bagian umbi utama, maka akan terlebih dahulu diambil oleh umbi-umbi sekunder yang letaknya lebih dekat dengan source, sehingga mengakibatkan umbi yang dihasilkan oleh tanaman kontrol (tanpa pengurangan panjang sulur) adalah berjumlah banyak, namun menghasilkan umbi yang tidak ekonomis sehingga berdampak pula pada bobot segar umbi yang tidak nyata pada semua perlakuan. Akan tetapi, apabila dilihat pada Tabel 12, dapat diperlihatkan bahwa bobot umbi ekonomis yang paling tinggi terdapat pada tanaman yang dikurangi panjang sulurnya pada umur 30 hst jika dibandingkan dengan tanaman yang tanpa dilakukan pengurangan panjang sulur. Hal ini cukup dimengerti, karena tanaman yang dilakukan pengurangan panjang sulur pada umur 30 hst menghasilkan umbi yang beratnya di atas 50 gram, berbeda dengan tanaman yang tanpa dilakukan pengurangan panjang sulur yang lebih banyak menghasilkan umbi-umbi sekunder.

Pada perlakuan pembalikan batang, pada umumnya tidak memberikan pengaruh nyata (terutama pada hasil), dan kecuali untuk panjang sulur dan luas daun. Pada umumnya panjang sulur paling panjang dan luas daun paling luas didapatkan pada tanaman yang tidak dipangkas dan diikuti dengan pembalikan batang setiap 15 hari dan 30 hari sekali. Hal ini cukup dimengerti karena dengan dilakukannya pembalikan batang, akan dapat memacu laju fotosintesis tanaman karena pada umumnya stomata daun terletak pada bagian bawah dari lembar daun, akibatnya fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak, dan hal ini dapat dibuktikan melalui hasil pengukuran bobot kering total tanaman (Tabel 7).