

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

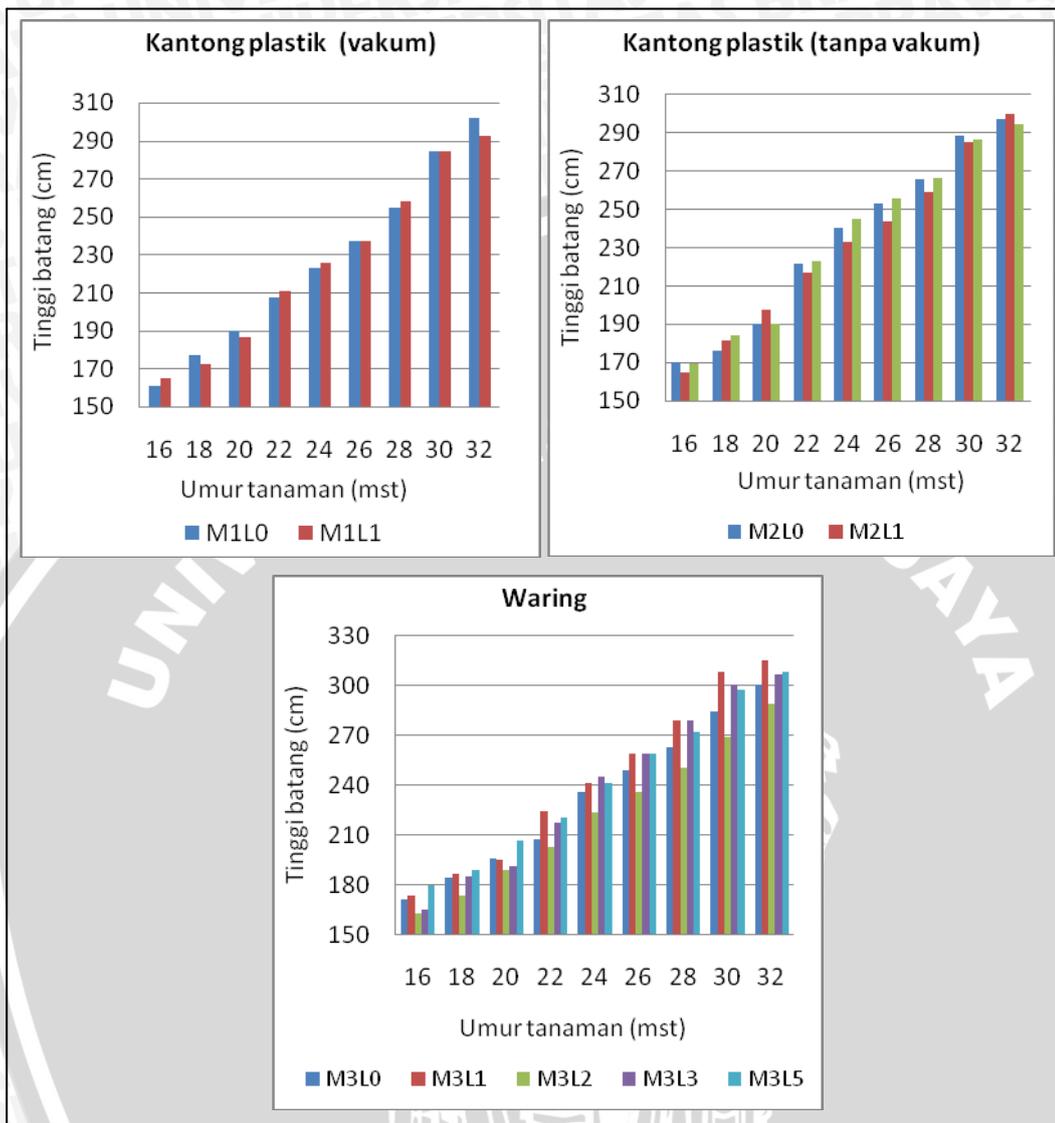
#### 4.1.1 Potensi produksi bibit

##### 1. Tinggi batang

Berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan mempengaruhi tinggi batang pada setiap umur pengamatan (Gambar 2). Pengamatan tinggi batang pada fase pertumbuhan vegetatif awal telah dilakukan pada penelitian sebelumnya hingga tanaman tebu berumur 16 mst dan selanjutnya dilakukan penelitian lanjutan hingga tanaman berumur 32 mst. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pengemasan dan lama penyimpanan mempengaruhi tinggi batang pada setiap umur pengamatan. Tinggi batang secara umum memiliki peningkatan yang cukup tinggi pada setiap umur pengamatan. Hasil pengamatan menunjukkan, bahwa pengemasan menggunakan waring memiliki pertumbuhan batang yang lebih tinggi dibandingkan pengemasan menggunakan kantong plastik vakum maupun kantong plastik tanpa vakum.

Berdasarkan diagram (Gambar 2), dapat dilihat bahwa pengemasan menggunakan waring pada setiap umur pengamatan (16 hingga 32 mst) menunjukkan pertumbuhan batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pengemasan kantong plastik vakum maupun kantong plastik tanpa vakum.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan pada pertumbuhan vegetatif tidak berpengaruh nyata pada peubah tinggi batang pada umur 16 sampai 32 mst. Namun, tanaman tetap tumbuh normal dengan peningkatan tinggi batang yang hampir seragam pada setiap umur pengamatan. Rerata tinggi batang tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 2.



Gambar 2. Diagram tinggi batang dengan umur tanaman pada berbagai pengemasan dan lama penyimpanan

Tabel 2. Rerata tinggi batang (cm) pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Rerata tinggi batang (cm) pada minggu ke-									
	16 mst	18 mst	20 mst	22 mst	26 mst	26 mst	28 mst	30 mst	32 mst	
M1L0 Kantong plastik vakum + tidak disimpan	161,00	177,34	189,89	207,56	223,23	237,11	254,45	284,45	301,89	
M1L1 Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	164,67	172,56	186,45	210,67	225,45	237,22	258,23	284,67	292,22	
M2L0 Kantong plastik tanpa vakum + tidak disimpan	170,33	175,89	190,45	221,56	240,56	253,22	266,01	288,34	297,23	
M2L1 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	164,67	181,78	197,56	217,23	233,23	243,69	259,00	285,56	300,00	
M2L2 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	169,33	183,93	190,33	222,67	245,23	255,56	266,56	286,45	294,67	
M3L0 Waring + tidak disimpan	171,33	184,41	196,12	208,00	235,89	248,89	263,45	284,34	300,78	
M3L1 Waring + penyimpanan 2 hari	174,00	186,78	195,34	224,89	241,23	259,56	279,11	308,78	315,34	
M3L2 Waring + penyimpanan 4 hari	163,33	173,89	189,49	202,89	223,89	236,22	250,45	269,23	288,89	
M3L3 Waring + penyimpanan 6 hari	165,33	185,11	191,56	217,67	245,34	259,34	278,89	300,78	307,12	
M3L5 Waring + penyimpanan 10 hari	179,87	188,89	206,78	221,12	241,34	259,22	272,56	297,89	308,11	
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	

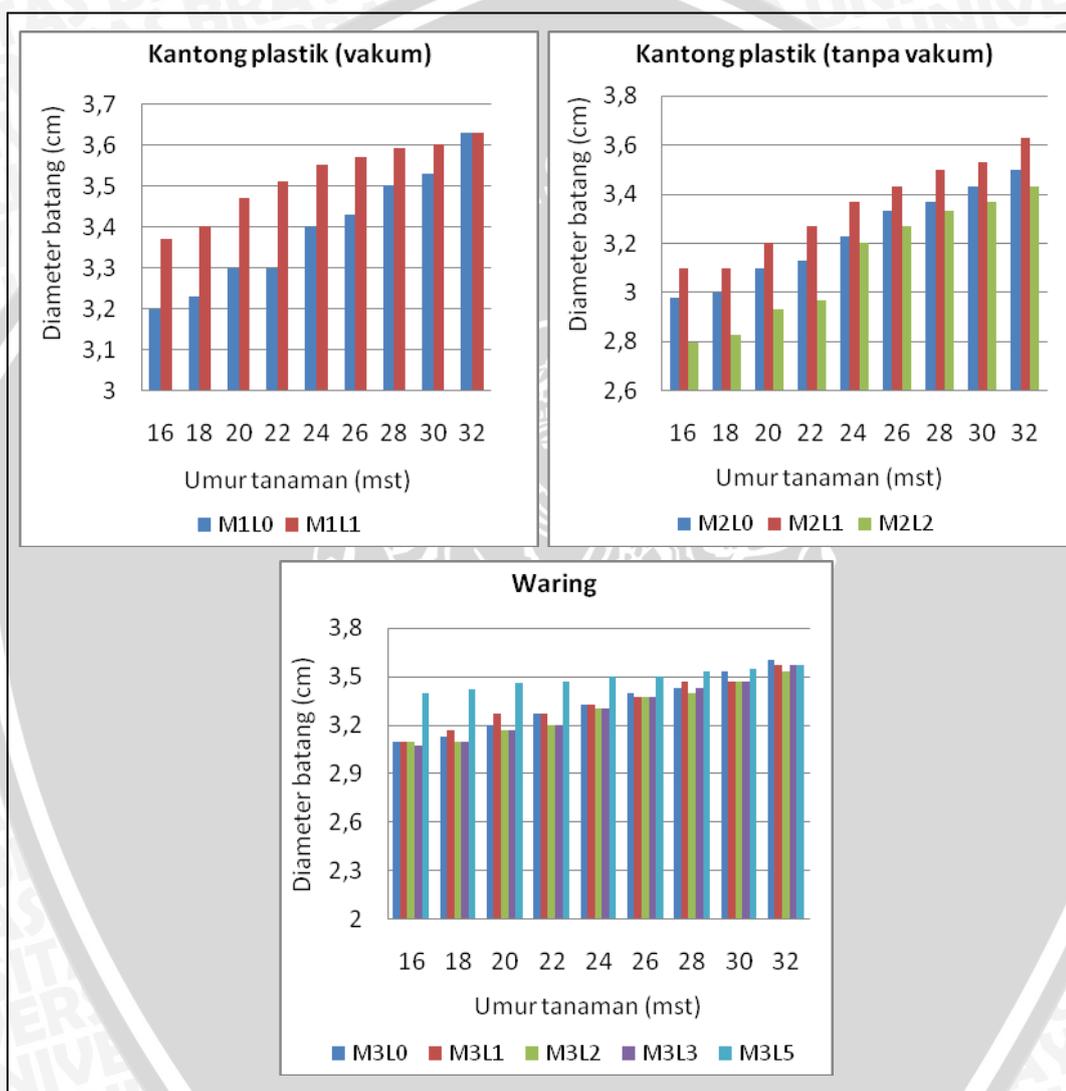
Keterangan : tn= tidak berbeda nyata; mst= minggu setelah tanam

## 2. Diameter batang

Diameter batang telah diukur pada penelitian sebelumnya pada fase awal pertumbuhan vegetatif saat tanaman berumur 10 mst sampai 16 mst. Secara umum diameter batang pada penelitian sebelumnya menunjukkan peningkatan pada setiap penambahan umur. Pada umur 10 mst, rerata diameter batang tebu berkisar antara 1,3 cm hingga 1,5 cm. Pada umur 12 hingga 16 mst, diameter batang tebu meningkat dan berkisar antara 2,00 cm hingga 3,00 cm.

Gambar 3 menunjukkan diameter batang tebu pada umur pengamatan 16 mst hingga 32 mst. Rerata diameter batang berkisar antara 3 cm hingga 3,70 cm

pada setiap umur pengamatan dan cara pengemasan. Namun pada perlakuan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari) pada umur 20, 22 dan 24 mst diameter batang berkisar 2,80 cm sampai 2,90 cm. Pada Gambar 3 dapat dilihat perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) pada umur 20 mst mempunyai diameter batang yang lebih kecil yaitu sebesar 2,23 cm.



Gambar 3. Diagram diameter batang dengan umur tanaman pada berbagai pengemasan dan lama penyimpanan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan pada pertumbuhan vegetatif memberikan pengaruh yang tidak nyata pada peubah diameter batang pada umur 16 sampai 32 mst. Rerata diameter batang tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata diameter batang (cm) pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Rerata diameter batang (cm) pada minggu ke-									
	16 mst	18 mst	20 mst	22 Mst	26 mst	26 mst	28 mst	30 mst	32 mst	
M1L0 Kantong plastik vakum + tidak disimpan	3,20	3,23	3,30	3,30	3,40	3,43	3,50	3,53	3,63	
M1L1 Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	3,37	3,40	3,47	3,51	3,55	3,57	3,59	3,60	3,63	
M2L0 Kantong plastik tanpa vakum +tidak disimpan	2,98	3,00	3,10	3,13	3,23	3,33	3,37	3,43	3,50	
M2L1 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	3,10	3,10	3,20	3,27	3,37	3,43	3,50	3,53	3,63	
M2L2 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	2,80	2,83	2,93	2,97	3,20	3,27	3,33	3,37	3,43	
M3L0 Waring + tidak disimpan	3,10	3,13	3,20	3,27	3,33	3,40	3,43	3,53	3,60	
M3L1 Waring + penyimpanan 2 hari	3,10	3,17	3,27	3,27	3,33	3,37	3,47	3,47	3,57	
M3L2 Waring + penyimpanan 4 hari	3,10	3,10	3,17	3,20	3,30	3,37	3,40	3,47	3,53	
M3L3 Waring + penyimpanan 6 hari	3,07	3,10	3,17	3,20	3,30	3,37	3,43	3,47	3,57	
M3L5 Waring + penyimpanan 10 hari	3,40	3,42	3,46	3,47	3,50	3,50	3,53	3,55	3,57	
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	

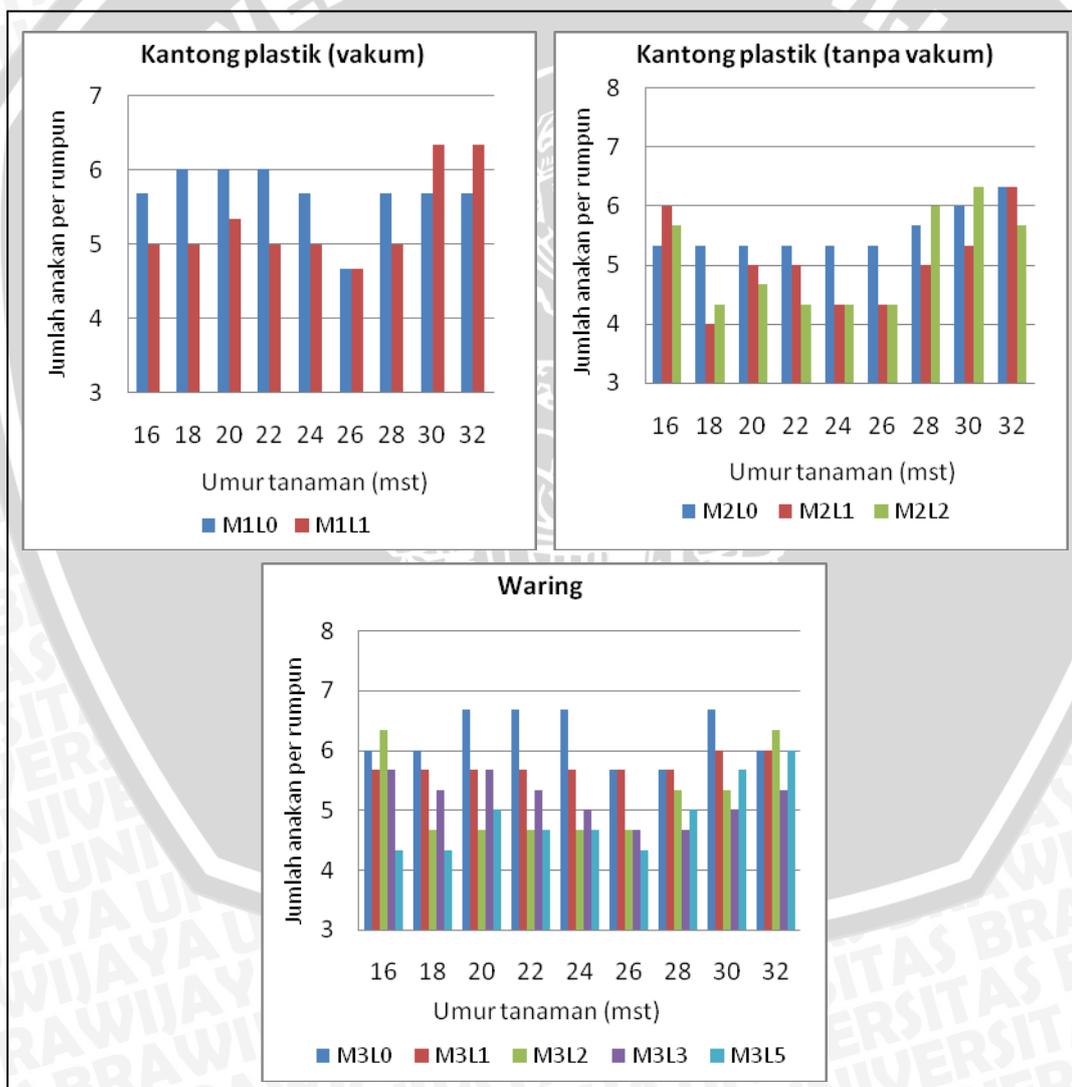
Keterangan : tn= tidak berbeda nyata; mst= minggu setelah tanam

### 3. Jumlah anakan per rumpun

Berbagai cara pengemasan dan penyimpanan berpengaruh pada jumlah anakan per rumpun pada tanaman tebu asal bibit G2. Pengamatan fase awal pertumbuhan vegetatif telah dilakukan pada penelitian sebelumnya saat tanaman tebu berumur 8 hingga 16 mst, kemudian dilanjutkan hingga tanaman berumur 32 mst. Pada penelitian sebelumnya jumlah anakan per rumpun pada berbagai pengemasan menunjukkan kondisi yang tidak stabil, dimana pada umur 8 hingga 12 mst jumlah anakan per rumpun secara umum bertambah, namun saat tanaman berumur 14 hingga 16 mst menurun. Hal ini ditunjukkan pula oleh umur pengamatan 18 hingga 32 mst, dimana diketahui bahwa pada diagram (Gambar 4)

jumlah anakan per rumpun menunjukkan kondisi yang tidak stabil pada setiap penambahan umur pengamatan.

Berdasarkan Gambar 4, jumlah anakan per rumpun pada pengemasan kantong plastik vakum mengalami penurunan pada umur 24 dan 26 mst, kemudian mengalami peningkatan pada umur 28, 30 dan 32 mst. Pada pengemasan kantong plastik tanpa vakum, jumlah anakan per rumpun mengalami penurunan pada umur 18 mst dan mengalami peningkatan kembali pada umur 28, 30 dan 32 mst. Sedangkan pada pengemasan waring jumlah anakan per rumpun mengalami penurunan pada umur 26 mst, kemudian mengalami peningkatan pada umur 30 mst, selanjutnya mengalami penurunan kembali pada umur 32 mst.



Gambar 4. Diagram jumlah anakan per rumpun dengan umur tanaman pada berbagai pengemasan dan lama penyimpanan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan pada pertumbuhan vegetatif memberikan pengaruh yang nyata pada peubah jumlah anakan per rumpun pada umur 16, 18, 20, 22 dan 24 mst, sedangkan pada umur 26, 28, 30 dan 32 memberikan pengaruh yang tidak nyata pada peubah jumlah anakan per rumpun. Rerata jumlah anakan per rumpun tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah anakan per rumpun pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Rerata jumlah anakan pada minggu ke-									
	16 mst	18 mst	20 mst	22 mst	24 mst	26 mst	28 mst	30 mst	32 mst	
M1L0 Kantong plastik vakum + tidak disimpan	5,67 b	6,00 c	6,00 bc	6,00 cd	5,67 bc	4,67	5,67	5,67	5,67	
M1L1 Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	5,00 ab	5,00 abc	5,33 ab	5,00 abc	5,00 ab	4,67	5,00	6,33	6,33	
M2L0 Kantong plastik tanpa vakum + tidak disimpan	5,33 ab	5,33 abc	5,33 ab	5,33 abc	5,33 ab	5,33	5,67	6,00	6,33	
M2L1 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	6,00 b	4,00 a	5,00 ab	5,00 abc	4,33 a	4,33	5,00	5,33	6,33	
M2L2 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	5,67 b	4,33 ab	4,67 a	4,33 a	4,33 a	4,33	6,00	6,33	5,67	
M3L0 Waring + tidak disimpan	6,00 b	6,00 c	6,67 c	6,67 d	6,67 c	5,67	5,67	6,67	6,00	
M3L1 Waring + penyimpanan 2 hari	5,67 b	5,67 bc	5,67 abc	5,67 bcd	5,67 bc	5,67	5,67	6,00	6,00	
M3L2 Waring + penyimpanan 4 hari	6,33 b	4,67 abc	4,67 a	4,67 ab	4,67 ab	4,67	5,33	5,33	6,33	
M3L3 Waring + penyimpanan 6 hari	5,67 b	5,33 abc	5,67 abc	5,33 abc	5,00 ab	4,67	4,67	5,00	5,33	
M3L5 Waring + penyimpanan 10 hari	4,33 a	4,33 ab	5,00 ab	4,67 ab	4,67 ab	4,33	5,00	5,67	6,00	
BNT 5%	0,21	1,34	1,13	1,29	1,16	tn	tn	tn	tn	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn= tidak berbeda nyata; mst=minggu setelah tanam.

Pada umur 16 mst jumlah anakan per rumpun pada perlakuan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 18 mst perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan) dan M3L0

(waring+tidak disimpan) memiliki rerata jumlah anakan per rumpun berbeda nyata dibandingkan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari). Perlakuan M1L1 (kantong plastik vakum+penyimpanan 2 hari), M2L0 (kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan), M3L2 (waring+penyimpanan 4 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari) tidak berbeda nyata dengan rerata jumlah anakan per rumpun pada perlakuan lainnya.

Pada umur 20 mst perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) berbeda nyata dibanding dengan perlakuan pengemasan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari) dan M3L2 (waring+penyimpanan 4 hari). Perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari) tidak berbeda nyata dengan rerata jumlah anakan per rumpun pada perlakuan lainnya.

Pada umur 22 mst perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) berbeda nyata dibanding perlakuan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari). Perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) dan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan). Perlakuan M1L1 (plastik vakum+penyimpanan 2 hari), M2L0 (kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan), M2L1 (plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari) tidak berbeda nyata.

Pada umur 24 mst perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari) dan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari). Perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan) dan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari).

#### **4. Jumlah batang per juring**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang nyata pada peubah jumlah batang per rumpun pada umur 24 sampai 32 mst. Rerata jumlah batang per juring tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah batang per juring pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan cara pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Rerata jumlah batang per juring pada minggu ke-				
	24 mst	26 mst	28 mst	30 mst	32 mst
M1L0 Kantong plastik vakum + tidak disimpan	29,00 e	30,33 c	33,00 c	33,67 c	31,33 bcd
M1L1 Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	25,33 abcd	25,33 ab	26,67 ab	29,33 abc	29,33 abc
M2L0 Kantong plastik tanpa vakum + tidak disimpan	25,00 abc	25,67 ab	27,67 ab	30,00 bc	30,00 abcd
M2L1 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	23,33 a	22,67 a	25,67 a	26,67 ab	28,67 ab
M2L2 Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	24,00 ab	26,00 ab	27,67 ab	31,00 bc	32,67 bcd
M3L0 Waring + tidak disimpan	28,67 de	28,67 bc	31,00 bc	32,67 c	33,33 cd
M3L1 Waring + penyimpanan 2 hari	27,00 bcde	26,33 abc	29,33 abc	29,33 abc	32,00 bcd
M3L2 Waring + penyimpanan 4 hari	24,00 ab	23,33 a	27,67 ab	28,00 ab	27,00 a
M3L3 Waring + penyimpanan 6 hari	23,67 ab	26,33 abc	25,33 a	25,33 a	26,67 a
M3L5 Waring + penyimpanan 10 hari	28,33 de	28,67 bc	33,67 c	33,67 c	33,67 d
BNT 5%	3,54	4,29	4,60	4,46	4,26

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn= tidak berbeda nyata; mst=minggu setelah tanam.

Pada umur 24 mst perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan) menunjukkan jumlah batang per juring berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari). Perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) dan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari).

Pada umur 26 mst, perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan), M3L0 (waring+tidak disimpan) dan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa

vakum+penyimpanan 2 hari) dan M3L2 (waring+ penyimpanan 4 hari). Perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari) dan M3L2 (waring+penyimpanan 4 hari) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1L1 (kantong plastik vakum+penyimpanan 2hari), M2L0 (kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan) dan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari). Sedangkan perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 28 mst perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan) dan M3L5 (waring+ penyimpanan 10 hari) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari). Perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

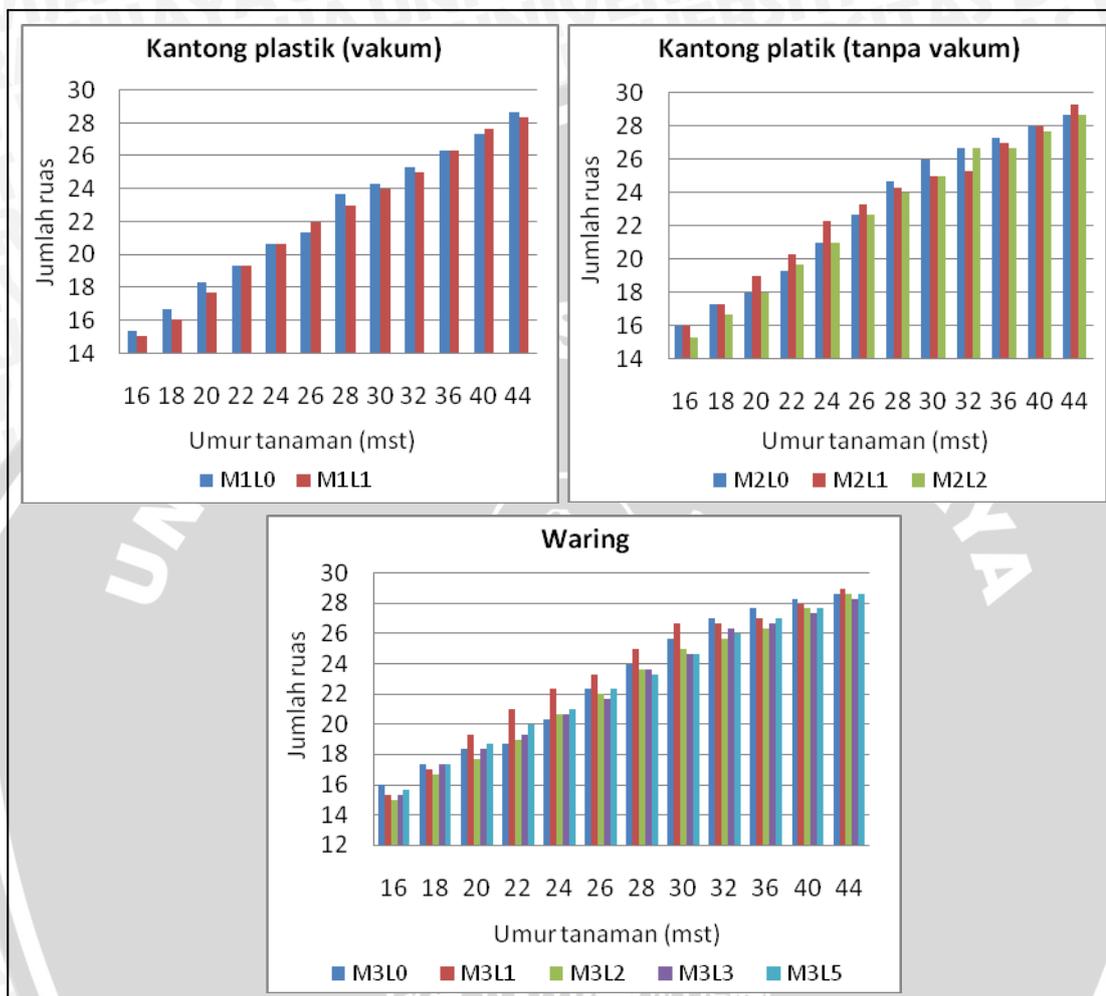
Pada umur 30 mst, perlakuan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan), M3L0 (waring+disimpan) dan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari) berbeda nyata dibandingkan perlakuan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari). Perlakuan M1L1 (kantong plastik vakum+penyimpanan 2hari) dan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada umur 32 mst, perlakuan M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M3L2 (waring+penyimpanan 4 hari) dan M3L3 (waring+penyimpanan 6 hari). Perlakuan M2L0 (kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## **5. Jumlah ruas**

Penelitian sebelumnya menunjukkan, bahwa secara umum jumlah ruas batang tertinggi dihasilkan oleh pengemasan menggunakan waring. Gambar 5 menunjukkan pertambahan jumlah ruas batang tanaman tebu pada umur 16 hingga 44 mst. Pada diagram pengemasan menggunakan kantong plastik vakum, jumlah ruas tertinggi umur 44 mst ditunjukkan pada perlakuan pengemasan kantong plastik tanpa vakum dan tidak disimpan (M1L0) yaitu 28,67. Sedangkan jumlah ruas tertinggi pada diagram pengemasan kantong plastik tanpa vakum umur 44 mst ditunjukkan pada perlakuan pengemasan kantong plastik tanpa vakum dengan lama penyimpanan 2 hari (M2L1) yaitu 29,33. Pada perlakuan pengemasan

menggunakan waring, jumlah ruas tertinggi umur 44 mst ditunjukkan pada pengemasan waring dan penyimpanan 2 hari (M3L1) yaitu 29,00.



Gambar 5. Diagram jumlah ruas dengan umur tanaman pada berbagai pengemasan dan lama penyimpanan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata pada peubah jumlah ruas pada umur 16 sampai 44 mst. Rerata jumlah ruas tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata jumlah ruas pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Rerata jumlah ruas pada minggu ke-												
	16 mst	18 mst	20 mst	22 mst	26 mst	26 mst	28 mst	30 mst	32 mst	36 mst	40 mst	44 mst	
M1L0	Kantong plastik vakum + tidak disimpan	15,33	16,67	18,33	19,33	20,67	21,33	23,67	24,33	25,33	26,33	27,33	28,67
M1L1	Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	15,00	16,00	17,67	19,33	20,67	22,00	23,00	24,00	25,00	26,33	27,67	28,33
M2L0	Kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan	16,00	17,33	18,00	19,33	21,00	22,67	24,67	26,00	26,67	27,33	28,00	28,67
M2L1	Kantong plastik tanpa vakum +penyimpanan 2 hari	16,00	17,33	19,00	20,33	22,33	23,33	24,33	25,00	25,33	27,00	28,00	29,33
M2L2	Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	15,33	16,67	18,00	19,67	21,00	22,67	24,00	25,00	26,67	26,67	27,67	28,67
M3L0	Waring + tidak disimpan	16,00	17,33	18,33	18,67	20,33	22,33	24,00	25,67	27,00	27,67	28,33	28,67
M3L1	Waring + penyimpanan 2 hari	15,33	17,00	19,33	21,00	22,33	23,33	25,00	26,67	26,67	27,00	28,00	29,00
M3L2	Waring + penyimpanan 4 hari	15,00	16,67	17,67	19,00	20,67	22,00	23,67	25,00	25,67	26,33	27,67	28,67
M3L3	Waring + penyimpanan 6 hari	15,33	17,33	18,33	19,33	20,67	21,67	23,67	24,67	26,33	26,67	27,33	28,33
M3L5	Waring + penyimpanan 10 hari	15,67	17,33	18,67	20,00	21,00	22,33	23,33	24,67	26,00	27,00	27,67	28,67
	BNT 5%	tn	tn										

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

## 6. Panjang ruas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata pada peubah panjang ruas pada umur 32 mst. Rerata panjang ruas tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata panjang ruas (cm) pada umur 32 mst akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan	Panjang ruas (cm)	
	32 mst	
M1L0 Kantong plastik vakum + tidak disimpan	12,90	
M1L1 Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	12,79	
M2L0 Kantong plastik vakum tanpa vakum + tidak disimpan	11,87	
M2L1 Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	12,77	
M2L2 Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	13,13	
M3L0 Waring + tidak disimpan	12,75	
M3L1 Waring + penyimpanan 2 hari	12,14	
M3L2 Waring + penyimpanan 4 hari	12,97	
M3L3 Waring + penyimpanan 6 hari	13,09	
M3L5 Waring + penyimpanan 10 hari	11,91	
BNT 5%		tn

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

## 7. Jumlah mata bibit per hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah mata bibit per ha. Rerata jumlah mata bibit per ha pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah mata bibit per hektar pada umur 32 mst akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan		Jumlah mata tebu per ha
M1L0	Kantong plastik vakum + tidak disimpan	835.440 cd
M1L1	Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	696.200 abc
M2L0	Kantong plastik vakum tanpa vakum + tidak disimpan	742.613 bc
M2L1	Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	556.960 a
M2L2	Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	603.373 ab
M3L0	Waring + tidak disimpan	928.266 d
M3L1	Waring + penyimpanan 2 hari	789.026 cd
M3L2	Waring + penyimpanan 4 hari	603.373 ab
M3L3	Waring + penyimpanan 6 hari	789.026 cd
M3L5	Waring + penyimpanan 10 hari	603.373 ab
BNT 5%		153.152,48

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn= tidak berbeda nyata; mst=minggu setelah tanam.

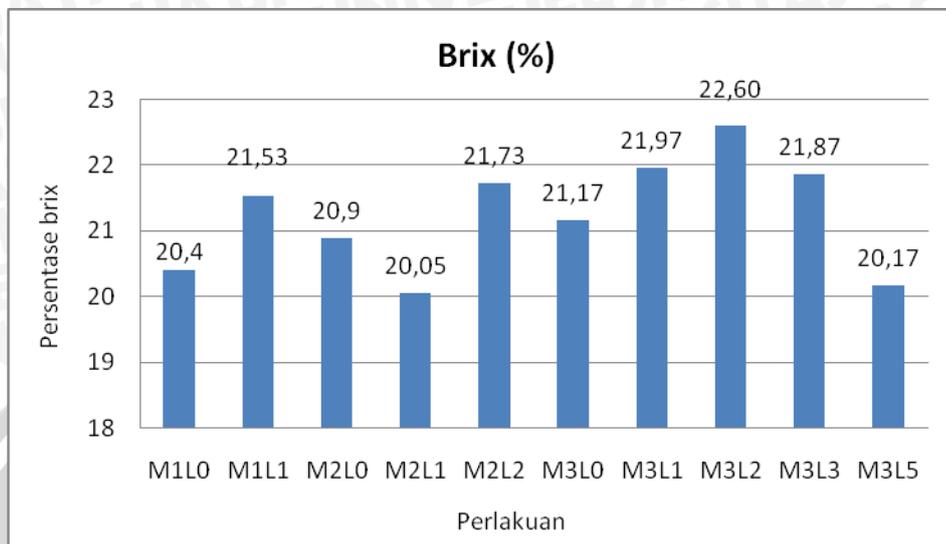
Perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) menunjukkan jumlah mata bibit paling banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari). Namun perlakuan M3L0 (waring+tidak disimpan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari), M3L3 (waring+penyimpanan 2 hari) dan M1L0 (kantong plastik vakum+tidak disimpan). Untuk perlakuan M2L1 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 2 hari) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2L2 (kantong plastik tanpa vakum+penyimpanan 4 hari), M3L2 (waring+penyimpanan 4 hari), M3L5 (waring+penyimpanan 10 hari) dan M1L1 (kantong plastik vakum+penyimpanan 2 hari).

#### 4.1.2 Potensi produksi untuk KTG

##### 1. Brix

Brix merupakan persen bahan kering yang terlarut dalam air nira yang terdiri dari gula dan bukan gula. Brix pada tanaman tebu asal bibit G2 dapat dilihat pada Gambar 6. Dari gambar tersebut terlihat brix tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pengemasan waring yang disimpan selama 4 hari (M3L2) yaitu

22,60%, sedangkan brix terendah pada pengemasan kantong plastik dan disimpan selama 2 hari (M2L1) yaitu 20,05%.



Gambar 6. Diagram persentase brix tebu pada berbagai metode pengemasan dan lama penyimpanan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak nyata pada peubah brix. Rerata brix tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata brix (%) pada umur 34 mst akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

Perlakuan		Brix (%) 34 mst
M1L0	Kantong plastik vakum + tidak disimpan	20,40
M1L1	Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	21,53
M2L0	Kantong plastik vakum tanpa vakum + tidak disimpan	20,90
M2L1	Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	20,05
M2L2	Kantong plastik vakum tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	21,73
M3L0	Waring + tidak disimpan	21,17
M3L1	Waring + penyimpanan 2 hari	21,97
M3L2	Waring + penyimpanan 4 hari	22,60
M3L3	Waring + penyimpanan 6 hari	21,87
M3L5	Waring + penyimpanan 10 hari	20,17
BNT 5%		tn

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

## 2. Produktivitas tebu, rendemen dan produktivitas hablur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak nyata pada produktivitas tebu, rendemen dan produktivitas hablur. Rerata produktivitas tebu, rendemen dan produktivitas hablur tanaman tebu pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata produktivitas tebu ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), rendemen (%) dan produktivitas hablur ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) pada umur 12 bulan pengamatan akibat perlakuan pengemasan dan lama penyimpanan

	Perlakuan	Produktivitas tebu ( $\text{ton ha}^{-1}$ )	Rendemen (%)	Produktivitas hablur ( $\text{ton ha}^{-1}$ )
M1L0	Kantong plastik vakum tidak disimpan	124	10,21	12,74
M1L1	Kantong plastik vakum + penyimpanan 2 hari	128	9,95	12,75
M2L0	Kantong plastik tanpa vakum + tidak disimpan	119	8,47	10,22
M2L1	Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 2 hari	110	9,14	10,32
M2L2	Kantong plastik tanpa vakum + penyimpanan 4 hari	147	10,05	14,95
M3L0	Waring + tidak disimpan	134	7,87	10,29
M3L1	Waring + penyimpanan 2 hari	134	10,99	14,90
M3L2	Waring + penyimpanan 4 hari	113	9,36	10,64
M3L3	Waring + penyimpanan 6 hari	106	9,82	10,50
M3L5	Waring + penyimpanan 10 hari	151	9,40	14,22
	BNT 5%	tn	tn	tn

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

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Potensi produksi bibit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata pada variabel jumlah anakan per rumpun dan jumlah batang per juring, tetapi tidak berpengaruh nyata ada variabel tinggi batang, diameter batang, jumlah ruas dan panjang ruas.

Bagian tanaman tebu yang paling utama adalah batang. Selain dilakukan pengamatan tinggi batang, bagian batang yang juga dapat diamati adalah diameter batang. Batang tebu beruas-ruas dan padat, pada bagian luar memiliki kulit keras sedangkan bagian dalamnya mengandung jaringan parenkim berdinging tebal yang berupa cairan disebut nira. Budiono (1992) menyebutkan bahwa, pertumbuhan batang tebu ialah bagian terpenting yang sangat menentukan besarnya hasil bobot tebu, sehingga batang merupakan bagian terpenting dalam produksi gula.

Tinggi batang pada setiap pertambahan umur semakin meningkat, pada fase peningkatan ini disebut pula dengan fase pemanjangan batang. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Effendi (2005), bahwa fase pemanjangan batang yaitu pada waktu tanaman tebu berumur 3-9 bulan. Pertumbuhan batang tebu merupakan stadium terpenting yang sangat menentukan besarnya hasil bobot tebu. Terjadinya pertumbuhan batang disebabkan oleh adanya pertumbuhan pucuk dan pertumbuhan pada dasar ruas (Budiono, 1992). Berdasarkan hasil pengamatan tinggi batang pada pegemasan waring memiliki pertumbuhann yang lebih baik dibandingkan kantong plastik vakum maupun tanpa vakum. Hal ini menunjukkan bahwa pada hasil penelitian sebelumnya, jenis kemasan mempengaruhi pertumbuhan benih tebu. Pada benih yang dikemas dengan menggunakan waring O<sub>2</sub> sangat penting untuk respirasi dimana pada proses respirasi dihasilkan senyawa pembentuk sel-sel baru yang berpengaruh pada perkecambahan. Benih yang dikemas dengan menggunakan waring pada saat disimpan akar dan mata tunas telah tumbuh sedangkan pada benih yang dikemas dengan menggunakan kantong plastik akar dan mata tunas belum tumbuh. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa pada benih yang dikemas dengan menggunakan waring berkecambah terlebih dahulu dibandingkan dengan benih yang dikemas dengan

kantong plastik baik vakum maupun tanpa vakum. Pada saat ditanam, benih yang telah berkecambah terlebih dahulu saat disimpan akan mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan benih tebu yang dikemas dengan kantong plastik yang membutuhkan waktu untuk berkecambah terlebih dahulu saat ditanam. Sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi batang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata diameter batang pada akhir pengamatan (minggu ke-32) berkisar antara 3,40–3,70 cm. Berdasarkan kisaran tersebut diketahui bahwa pada pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang telah diberi perlakuan cara pengemasan plastik tanpa vakum lebih baik dibanding cara pengemasan kantong plastik vakum dan waring. Meningkatnya ukuran diameter batang berkaitan dengan kebutuhan unsur hara yang sudah tercukupi dalam pertumbuhan tanaman.

Tanaman tebu memiliki kemampuan pertumbuhan untuk menghasilkan anakan dalam satu rumpun. Pertunasan anakan dianggap sebagai mata rantai yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena pada stadium ini akan menghasilkan bobot tebu yang baik (Kuntohartono, 1999). Jumlah anakan per rumpun pada tebu dipengaruhi oleh sinar matahari, pemupukan dan kadar air dalam tanah. Hasil penelitian menunjukkan jumlah anakan per rumpun pada minggu ke-18 sampai minggu ke-20 mengalami peningkatan, namun pada minggu ke-22 sampai minggu ke-26 jumlah anakan terus menurun. Hal ini terjadi sehubungan dengan berlangsungnya persaingan antar individu dalam suatu populasi, dimana terdapat anakan yang tidak mampu bertahan dalam persaingan akan mati. Namun pada minggu ke-28 sampai minggu ke-32 jumlah anakan kembali mengalami peningkatan. Pada masa vegetatif, tebu membutuhkan cukup air, nitrogen, fosfat, CO<sub>2</sub> dan sinar matahari, agar ketika anakan tumbuh tidak mengalami gangguan, kondisi tebu harus optimal, yang ditunjang oleh tersedianya bahan-bahan tersebut diatas (Kuntohartono,1999).

Hasil penelitian jumlah ruas menunjukkan pengemasan menggunakan kantong plastik tanpa vakums lebih baik dibandingkan kantong plastik vakum dan waring. Jumlah ruas pada pengemasan kantong plastik tanpa vakum pada umur pengamatan 44 mst berkisar 29 ruas. Pada setiap umur pengamatan dengan selang waktu 2 minggu, tanaman tebu pada masing masing perlakuan menunjukkan

pertambahan jumlah ruas 1-2 ruas. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Windihartono (1998), bahwa pada fase pertumbuhan vegetatif, jumlah ruas tanaman tebu setiap bulannya bertambah sekitar 3-4 ruas.

Dengan bertambahnya jumlah ruas pada setiap umur pengamatan, diikuti pula oleh pertambahan panjang ruas. Panjang ruas diamati saat pengamatan terakhir yaitu pada minggu ke 32. Panjang ruas pada masing-masing perlakuan berkisar antara 11-13 ruas. Panjang ruas yang dihasilkan dari penelitian belum memenuhi standar, dimana berdasarkan literatur (Pudjiarso dan Mirzawan, 1996) panjang ruas batang  $\pm$  15-20 cm. Panjang ruas pada hasil penelitian pendek-pendek pada setiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena pengaturan drainase yang kurang baik. Saat masa tanam, terjadi hujan dalam waktu yang relatif lama sehingga menyebabkan banyaknya air yang mengisi drainase. Banyaknya air yang mengisi drainase menyebabkan kelebihan air pada tanaman tebu. Kelebihan air pada tanaman akan membentuk ruas-ruas batang tebu menjadi pendek.

Jumlah batang per juring berhubungan dengan pertunasan pada tanaman tebu. Kecenderungan faktor pertunasan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti varietas, cahaya, jarak tanam, hama penyakit dan sebagainya. Jumlah batang per juring mengalami peningkatan pada setiap umur pengamatan. Hingga pengamatan terakhir (minggu ke-34) jumlah batang per juring meningkat pesat, peningkatan jumlah batang per juring ini dikarenakan oleh munculnya anakan-anakan baru yang disebut sogolan. Batang berupa sogolan ini tumbuh paling banyak pada bagian tanaman terluar yang berada di dekat pengairan. Ukuran batang sogolan lebih besar dibandingkan dengan batang pokok, sekunder dan tersier. Diketahui pula bahwa batang sogolan memiliki kandungan brix yang rendah.

Secara umum, hasil penelitian sebelumnya (Chrisdiyanti, 2012) menunjukkan bahwa bibit yang dikemas dengan menggunakan waring memiliki pertumbuhan yang lebih baik dan memberikan hasil yang tinggi pada peubah tinggi batang, diameter batang dan jumlah anakan per rumpun. Hasil penelitian sebelumnya dengan penelitian lanjutan menunjukkan hasil yang berbeda dalam setiap perlakuan pada masing-masing ulangan. Berdasarkan hasil yang diperoleh

dari penelitian sebelumnya diketahui bahwa masing-masing perlakuan cara pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman hingga fase vegetatif awal umur 3–4 bulan. Sementara pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif umur 4 bulan ke atas sudah tidak dipengaruhi lagi oleh perlakuan cara pengemasan dan lama penyimpanan, melainkan pertumbuhan vegetatif tanaman lebih dipengaruhi oleh adanya faktor lingkungan.

Secara komersil perbanyak tanaman tebu dilakukan secara vegetatif, yaitu dalam bentuk stek batang. Dari perbanyak tersebutlah yang nantinya akan digunakan sebagai bibit. Jumlah mata bibit yang dihasilkan pada masing-masing cara pengemasan dan penyimpanan beragam jumlahnya. Jumlah mata bibit per hektar paling banyak yang dihasilkan adalah sebesar 928.266 mata dari perlakuan pengemasan waring dan tidak disimpan (M3L0). Sedangkan untuk jumlah mata bibit tebu paling sedikit dihasilkan oleh perlakuan pengemasan kantong plastik tanpa vakum dan penyimpanan selama 2 hari (M2L1) sebesar 556.960 mata. Banyaknya jumlah mata bibit per hektar yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah batang yang ada dalam satu rumpun pada setiap perlakuan. Dengan banyaknya jumlah batang dalam satu rumpun maka jumlah mata bibit tebu yang dihasilkan tentunya semakin banyak.

#### **4.2.2 Potensi produksi untuk KTG**

Brix merupakan persen bahan kering yang terlarut dalam air nira yang terdiri dari gula dan bukan gula. Pengukuran brix ialah salah satu upaya untuk mengetahui tebu pada kebun yang berguna untuk penentuan waktu tebang pada kebun tersebut. Tebu dianggap masak jika brix pada batang atas atau ruas batang teratas mempunyai brix sama dengan brix pada ruas bagian bawah. Pengukuran brix dilakukan saat tanaman tebu berumur 34 minggu. Dari hasil penelitian diketahui brix pada masing-masing perlakuan telah mencapai  $> 14\%$ , bahkan brix pada masing-masing perlakuan berkisar antara 20–22%. Persentase brix tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan cara pengemasan waring dengan lama penyimpanan 4 hari dengan brix sebesar 22,60%, sedangkan brix terendah ditunjukkan pada perlakuan pengemasan kantong plastik tanpa vakum dengan lama penyimpanan 2 (M2L1) hari sebesar 20,05%.

Komposisi kandungan tebu terdiri dari 11-19% sukrosa, 65-75% air, serta komponen lainnya. Demi mencapai nilai sukrosa yang tinggi, dalam sistem pemanenan tebu, faktor kemasakan tebu menjadi sangat penting. Tebu yang masak akan memberikan tingkat kandungan gula yang tinggi. Kemasakan tebu secara umum diukur berdasarkan nilai brix, pol, harkat kemurnian dan rendemen. Rendemen menunjukkan banyaknya gula dari bobot tebu tertentu.

Rendemen tebu ialah kadar kandungan gula di dalam batang tebu yang dinyatakan dengan persen (Anonymous, 2012). Berdasarkan deskripsi varietas tebu PS 862 standar rendemen tebu sawah adalah 9,45 %. Dari standar rendemen tersebut diketahui hasil dari penelitian bahwa tidak semua perlakuan memenuhi standar rendemen tebu varietas PS 862. Dari hasil perhitungan analisa ragam, rendemen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada masing-masing perlakuan. Rendemen tertinggi ditunjukkan pada perlakuan M3L1 (waring+penyimpanan 2 hari) sebesar 10,99%. Walaupun berdasarkan perhitungan statistika pengaruh rendemen tidak nyata, namun dari segi keuntungannya setiap kenaikan rendemen 1 poin sangat mempengaruhi hasil dari produktivitas gula.

Tinggi rendahnya nilai rendemen disebabkan oleh adanya faktor didalam dan diluar pabrik yang saling terkait. Faktor dalam pabrik yang mempengaruhi rendemen ialah kurang primanya kinerja pemerahan dan proses pengolahan sehingga menurunkan nilai faktor rendemen. Sedangkan faktor luar pabrik seperti jenis tebu, mutu pekerjaan kebun dan tebang angkut (MBS). Faktor yang mempengaruhi rendemen juga berasal dari nilai nira dan kadar nira tebu. Adapun faktor yang berpengaruh terhadap nilai nira ialah varietas tebu, teknik budidaya tanaman, umur tebu, kesegaran tebu dan kebersihan tebu. Sedangkan faktor yang berpengaruh terhadap kadar nira tebu ialah varietas tebu, umur tebu, kesegaran tebu dan kebersihan tebu (Djuniarti, 2011).

Djuniarti (2011) menambahkan, bahwa pengaruh kebersihan tebu akan mempengaruhi nilai rendemen. Adapun pengaruhnya antara lain: kotoran tebu yang akan menyebabkan berkurangnya hasil kristal. kotoran tidak mengandung gula tapi menambah bobot tebu; kotoran menambah jumlah ampas sehingga kehilangan gula terbawa ampas bertambah; kotoran tebu menambah jumlah

kotoran terlarut yang mengakibatkan proses pengolahan lebih sulit, kapasitas pabrik turun, biaya proses naik; dan kotoran yang menyulitkan proses pengolahan utamanya berupa tebu muda dan pucuk tebu.

Produktivitas tebu merupakan hasil akhir dari potensi produksi tebu giling. Berdasarkan hasil perhitungan, produktivitas tebu pada masing-masing cara pengemasan dan lama penyimpanan memiliki nilai yang tinggi (Tabel 10). Potensi produktivitas tebu yang mencapai nilai tertinggi adalah 152 ton ha<sup>-1</sup> pada perlakuan pengemasan waring dan disimpan selama 10 hari. Produktivitas hablur yang dihasilkan mencerminkan nilai rendemen tebu. Standar produktivitas hablur tebu lahan sawah adalah 8 ton ha<sup>-1</sup> (Arifin, 2008). Berdasarkan perhitungan rerata produktivitas hablur (Tabel 10) dapat dilihat bahwa masing-masing perlakuan pada cara pengemasan dan lama penyimpanan telah memenuhi standar dari produktivitas hablur yang telah ditetapkan. Nilai produktivitas hablur sangat dipengaruhi oleh besarnya nilai rendemen, semakin tinggi nilai rendemen maka nilai hablur yang dihasilkan juga semakin tinggi. Produktivitas hablur tertinggi adalah 14,95 ton ha<sup>-1</sup> pada perlakuan kantong plastik tanpa vakum dengan penyimpanan selama 4 hari, namun tidak berbeda jauh dengan perlakuan waring dan lama penyimpanan 2 hari yaitu 14,90 ton ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan untuk pengiriman bibit dapat dilihat berdasarkan jauh dekatnya jarak pengiriman. Apabila jarak pengiriman jauh maka sebaiknya menggunakan waring sebagai bahan pengemas, sedangkan untuk jarak dekat dapat menggunakan kantong plastik tanpa vakum.