

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Waktu Tumbuh Tunas

Hasil analisis ragam waktu tumbuh tunas menunjukkan waktu dan cara penyimpanan bibit bud chip berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif awal PS 881 terhadap waktu tumbuh tunas (Lampiran 1). Data waktu tumbuh tunas perlakuan penyimpanan bud chip disajikan dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap waktu tumbuh tunas bud chip pertumbuhan vegetatif awal PS 881.

Perlakuan	Waktu Tumbuh Tunas (Hari)
Tanpa disimpan (kontrol)	7,33 abc
Disimpan 1 hari	9,33 bcd
Disimpan 1 hari dengan tisu	7,00 ab
Disimpan 1 hari dengan sekam	8,00 bc
Disimpan 3 hari	10,67 cde
Disimpan 3 hari dengan tisu	7,67 bc
Disimpan 3 hari dengan sekam	13,67 e
Disimpan 5 hari	6,67 ab
Disimpan 5 hari dengan tisu	4,00 a
Disimpan 5 hari dengan sekam	12,33 de
Disimpan 7 hari	17,00 f
Disimpan 7 hari dengan tisu	14,00 ef
Disimpan 7 hari dengan sekam	17,00 f
BNT 5%	3.40

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

Data pada Tabel 2 menunjukkan waktu tumbuh tunas tercepat pada perlakuan kontrol tanpa disimpan, disimpan 1 hari dengan tisu, disimpan 5 hari, disimpan 5 hari dengan tisu, dan berbeda nyata dengan perlakuan disimpan 1 hari, disimpan 1 hari dengan sekam, disimpan 3 hari, disimpan 3 hari dengan tisu, 3 hari dengan sekam, disimpan 5 hari dengan sekam, dan disimpan 7 hari, disimpan 7 hari dengan tisu, disimpan 7 dengan sekam. Adapun waktu tumbuh tunas paling lama yaitu terdapat pada perlakuan yang disimpan 7 hari, disimpan 7 hari dengan tisu ataupun dengan sekam .

4.1.2 Persentase Tunas Tumbuh

Hasil analisis ragam waktu tumbuh tunas menunjukkan waktu dan cara penyimpanan bibit bud chip berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif awal PS 881 terhadap waktu tumbuh tunas (Lampiran 1). Data persentase tumbuh tunas perlakuan penyimpanan bud chip disajikan dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap persentase tumbuh tunas bud chip pertumbuhan vegetatif awal PS 881.

Perlakuan	Persentase tunas tumbuh (%)
Tanpa disimpan (kontrol)	67,55 d
Disimpan 1 hari	59,22 cd
Disimpan 1 hari dengan tisu	69,12 e
Disimpan 1 hari dengan sekam	61,08 cd
Disimpan 3 hari	53,24 c
Disimpan 3 hari dengan tisu	71,27 e
Disimpan 3 hari dengan sekam	55,88 c
Disimpan 5 hari	69,90 e
Disimpan 5 hari dengan tisu	89,12 f
Disimpan 5 hari dengan sekam	55,20 c
Disimpan 7 hari	30,39 b
Disimpan 7 hari dengan tisu	52,65 c
Disimpan 7 hari dengan sekam	11,67 a
BNT 5%	9,84

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

Data pada Tabel 3 waktu dan cara penyimpanan bud chip pada persentase tunas tumbuh yang singkat memberikan hasil persentase lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang disimpan lebih lama. Pada penyimpanan bud chip untuk persentase tunas tumbuh yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan yang disimpan 5 hari dengan tisu disusul perlakuan disimpan 1 hari dengan tisu, disimpan 3 hari dengan tisu dan disimpan 5 hari. Persentase tumbuh tunas berikutnya adalah perlakuan yang disimpan 1 hari, disimpan 1 hari dengan sekam yang sama dengan kontrol. Adapun persentase tumbuh tunas yang paling rendah yaitu pada perlakuan disimpan 7 hari dan disimpan 7 hari dengan sekam.

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam jumlah daun menunjukkan perlakuan penyimpanan bud chip tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 25 hst, 55 dan 70 hst. Namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 40 dan 85 hst, pertumbuhan vegetatif awal bud chip PS 881 (Lampiran 2). Data jumlah daun perlakuan penyimpanan bud chip disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun pertanaman pertumbuhan vegetatif awal tebu PS 881

Perlakuan	Jumlah Daun					
	25	40	55	70	85 (hst)	
Tanpa disimpan (kontrol)	1,93	3,22 cde	3,72	2,77	3,00	bcd
Disimpan 1 hari	2,11	3,22 de	4,50	2,61	2,94	bc
Disimpan 1 hari dengan tisu	2,16	3,61 e	4,11	2,88	2,94	bc
Disimpan 1 hari dengan sekam	1,67	3,11 bcde	3,61	2,83	3,28	cd
Disimpan 3 hari	1,78	3,11 bcde	3,72	2,72	3,22	cd
Disimpan 3 hari dengan tisu	1,67	3,05 bcd	3,88	2,94	3,05	bcd
Disimpan 3 hari dengan sekam	1,61	3,05 cd	4,22	2,77	3,05	bcd
Disimpan 5 hari	1,61	3,27 de	4,11	2,55	3,11	bcd
Disimpan 5 hari dengan tisu	1,56	2,87 abc	4,83	2,94	3,33	d
Disimpan 5 hari dengan sekam	1,94	3,44 de	4,28	2,50	3,33	d
Disimpan 7 hari	1,39	2,61 ab	4,11	2,61	3,00	bcd
Disimpan 7 hari dengan tisu	1,94	2,83 abc	4,16	2,61	2,83	b
Disimpan 7 hari dengan sekam	1,36	2,48 a	3,25	2,40	2,42	a
BNT 5%	tn	0,56	tn	tn	0,39	

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

Data Tabel 4 menunjukkan penyimpanan yang semakin lama akan menurunkan jumlah daun, seperti ditunjukkan pada perlakuan umur disimpan 5 hari dengan tisu dan disimpan 7 hari pada perlakuan umur 40 hst. Pola yang sama juga tampak pada pengamatan 85 hst, perlakuan bud chip yang disimpan 7 hari dengan sekam mempunyai jumlah daun paling rendah. Adapun perlakuan kontrol tanpa disimpan, disimpan 1 hari dengan sekam, disimpan 3 hari dan 5 hari pada semua perlakuan serta disimpan 7 hari dan disimpan 7 hari dengan tisu memberikan jumlah daun yang lebih banyak yaitu berkisar antara 3.00 sampai 3.33.

4.1.3 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam perlakuan waktu dan cara penyimpanan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada perlakuan umur 25, 40, 70, dan 85 hst. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada perlakuan umur 55 hst, pertumbuhan vegetatif awal bud chip PS 881 (Lampiran 3). Data tinggi tanaman perlakuan penyimpanan bud chip disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap tinggi tanaman pertanaman pertumbuhan vegetatif awal tebu PS 881

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	25	40	55	70	85 (hst)
Tanpa disimpan (kontrol)	6,28 def	9,30 de	10,16	10,47 bc	11,53 bcd
Disimpan 1 hari	6,39 ef	9,69 e	10,58	11,28 c	12,19 d
Disimpan 1 hari dengan tisu	6,77 f	9,75 e	10,78	11,30 c	12,00 cd
Disimpan 1 hari dengan sekam	5,44 bcde	8,66 cde	9,86	10,22 bc	11,08 bcd
Disimpan 3 hari	4,94 bc	7,72 bcd	9,28	9,17 ab	10,86 bcd
Disimpan 3 hari dengan tisu	5,72 cdef	7,75 bcd	8,63	9,25 ab	10,36 ab
Disimpan 3 hari dengan sekam	4,88 bc	7,64 bcd	6,72	9,27 ab	10,08 b
Disimpan 5 hari	4,94 bc	8,67 cde	10,25	10,50 bc	11,47 bcd
Disimpan 5 hari dengan tisu	5,83 cdef	8,86 de	10,02	10,64 bc	12,03 cd
Disimpan 5 hari dengan sekam	4,49 ab	8,39 bcde	9,83	10,33 bc	11,08 bcd
Disimpan 7 hari	4,33 ab	7,00 ab	8,28	8,47 a	9,08 a
Disimpan 7 hari dengan tisu	5,17 bcd	7,75 bcd	9,05	9,83 abc	10,83 bcd
Disimpan 7 hari dengan sekam	3,68 a	5,98 a	8,08	9,28 ab	10,62 abc
BNT 5%	1,19	1,60	tn	1,63	1,56

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan penyimpanan yang semakin lama akan menghasilkan tinggi tanaman yang rendah. Seperti ditunjukkan pada perlakuan disimpan 7 hari dengan sekam, disimpan 7 hari pada perlakuan 25, 40, 70 dan 85 hst. Berbeda dengan perlakuan penyimpanan bud chip yang lebih singkat memberikan hasil tinggi tanaman yang lebih tinggi, seperti ditunjukkan pada perlakuan disimpan 1 hari dengan, disimpan 1 hari tisu pada perlakuan umur 25, 40, 70 dan 85 hst yang sama dengan kontrol (tanpa disimpan) yaitu berkisar 10.83-12.19 cm.

4.1.4 Diameter Batang

Hasil analisis ragam waktu dan cara penyimpanan berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada perlakuan 25, 40, 55 dan 70 hst. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada perlakuan umur 85 hst, pertumbuhan vegetatif awal bud chip PS 881 (Lampiran 4). Data diameter batang disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Pengaruh perlakuan terhadap diameter batang (cm) pertanaman terhadap pertumbuhan vegetatif awal tebu PS 881.

Perlakuan	Diameter Batang hst (cm)				
	25	40	55	70	85 (hst)
Tanpa disimpan (kontrol)	0,61 cd	0,64 cd	0,79 df	0,85 bc	0,95
Disimpan 1 hari	0,60 cd	0,59 ab	0,83 f	0,91 cd	0,98
Disimpan 1 hari dengan tisu	0,65 d	0,72 f	0,82 f	0,97 d	0,96
Disimpan 1 hari dengan sekam	0,54 ab	0,59 ab	0,76 cd	0,85 bc	0,94
Disimpan 3 hari	0,53 ab	0,59 ab	0,78 cdf	0,90 cd	0,96
Disimpan 3 hari dengan tisu	0,55 abc	0,60 abc	0,73 bc	0,79 ab	0,91
Disimpan 3 hari dengan sekam	0,59 bcd	0,58 a	0,67 a	0,77 ab	0,95
Disimpan 5 hari	0,56 bc	0,63 bcd	0,78 cdf	0,88 c	1,00
Disimpan 5 hari dengan tisu	0,66 d	0,71 f	0,79 df	0,90 cd	1,00
Disimpan 5 hari dengan sekam	0,48 a	0,59 ab	0,75 bcd	0,84 abc	0,98
Disimpan 7 hari	0,49 a	0,66 d	0,66 a	0,75 a	0,85
Disimpan 7 hari dengan tisu	0,58 bc	0,63 bcd	0,74 bcd	0,82 abc	0,91
Disimpan 7 hari dengan sekam	0,52 ab	0,60 abc	0,70 ab	0,78 ab	0,82
BNT 5%	0,07	0,05	0,06	0,09	tn

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

Data pada Tabel 6 berbagai waktu dan cara penyimpanan menunjukkan peningkatan diameter batang sejak pada umur 25-85 hst. Penyimpanan bibit bud chip yang lebih singkat pada semua perlakuan cenderung menghasilkan diameter batang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang disimpan lebih lama. Pada perlakuan umur pengamatan 25-70 hst menunjukkan penyimpanan yang singkat yaitu disimpan 1 hari dengan tisu, disimpan 1 hari dan kontrol tanpa disimpan memberikan hasil diameter batang yang lebih besar. Adapun perlakuan disimpan 7 hari dan disimpan 7 hari dengan sekam memberikan hasil diameter batang lebih rendah.

4.1.5 Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam perlakuan waktu dan cara penyimpanan tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan pada perlakuan umur 25 - 85 hst (Lampiran 5). Data jumlah anakan perlakuan penyimpanan bud chip disajikan pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Pengaruh waktu dan cara penyimpanan pada jumlah anakan pertanaman tebu varietas PS 881.

Perlakuan	Jumlah Anakan		
	55	70	85 (hst)
Tanpa disimpan (kontrol)	2,33	4,33	6,00
Disimpan 1 hari	4,67	5,00	7,00
Disimpan 1 hari dengan tisu	3,00	3,33	3,67
Disimpan 1 hari dengan sekam	2,33	2,00	3,00
Disimpan 3 hari	2,33	3,67	4,33
Disimpan 3 hari dengan tisu	3,00	4,67	5,00
Disimpan 3 hari dengan sekam	4,67	6,00	6,00
Disimpan 5 hari	2,33	4,33	5,33
Disimpan 5 hari dengan tisu	1,00	2,00	2,67
Disimpan 5 hari dengan sekam	4,33	4,67	5,67
Disimpan 7 hari	3,33	3,00	5,33
Disimpan 7 hari dengan tisu	4,00	5,33	5,00
Disimpan 7 hari dengan sekam	2,33	2,33	3,00
BNT 5%	tn	tn	tn

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman merupakan proses yang terjadi dalam kehidupan tanaman dengan habitatnya yang dapat didekati dengan semua pengamatan pertumbuhan tanaman seperti perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan. Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, maka disamping keadaan lingkungan yang baik tanaman secara genetik juga harus baik. Sifat-sifat fisiologis tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Sehingga sifat fisiologis tanaman dapat menggambarkan pertumbuhan suatu tanaman.

Pengaruh waktu dan cara penyimpanan dapat dilihat pada waktu tumbuh tunas dan persentase tunas tebu tumbuh. Waktu tumbuh tunas menunjukkan pertumbuhan tercepat pada perlakuan disimpan 5 hari dengan tisu, disimpan 5

hari, disimpan 1 hari dengan tisu dan disimpan 1 hari. Persentase tunas tumbuh yang terbaik pada perlakuan disimpan 5 hari dengan tisu, disimpan 5 hari, disimpan 3 hari dengan tisu, disimpan 1 hari dengan tisu. Karena penyimpanan menggunakan tisu dapat mengurangi gesekan antar bibit yang dapat mengakibatkan mata tunas rusak dan tisu dapat berfungsi menjaga kelembaban agar bibit tidak mengalami kemunduran benih yang disebabkan oleh menurunnya kadar air dalam bibit. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rahayu dan Widajati (2007) bahwa kemasan yang kedap lebih mampu menjaga vigor dan viabilitas benih selama masa penyimpanan. Harnowo dan Utomo (1990) Menyatakan bahan kemasan sangat menentukan terhadap ketahanan simpan. Benih yang cepat berkecambah memiliki daya berkecambah yang tinggi karena selama dalam penyimpanan benih dapat mempertahankan cadangan makanan dan bisa menekan perombakan akibat respirasi, sehingga saat dikecambahkan benih memiliki energi yang cepat untuk berkecambah (Syaiful, dkk, 2007).

waktu dan cara penyimpanan bud chip pada persentase tunas tumbuh yang singkat memberikan hasil persentase lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang disimpan lebih lama. Pada penyimpanan bud chip untuk persentase tunas tumbuh yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan yang disimpan 5 hari dengan tisu. Harrington (1973) menyatakan penyimpanan benih selama mungkin tanpa menghilangkan daya berkecambah dan vigor dapat dilakukan dengan mengkondisikan lingkungan yang kering dan dingin. Sebagai titik awal pertumbuhan tanaman, kecepatan tumbuh bibit yang sedang mengalami proses perkecambahan sangat mempengaruhi keragaman pertumbuhan tebu pada tahap selanjutnya. Fase perkecambahan merupakan titik awal dari kehidupan tanaman tebu yang dapat melanjutkan pertumbuhan ke stadium selanjutnya (Kuntohartono, 1999). Menurut Efendi (1984) bahwa perkecambahan pada tanaman tebu merupakan fase yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu tanaman, karena perkecambahan yang jelek dapat dipastikan akan menghasilkan pertumbuhan yang jelek pula.

Daun merupakan bagian terpenting tanaman untuk fotosintesis. Daun tebu tumbuh dari buku-buku batang, fungsi pelepah daun tebu disini yaitu sebagai pelindung bagi titik tumbuh tebu (Kuntohartono, 1999). Hasil penelitian

menunjukkan penyimpanan yang semakin cepat memberikan jumlah daun lebih banyak. Seperti ditunjukkan pada perlakuan disimpan 1 hari dengan sekam, disimpan 3 hari dan disimpan 5 hari pada semua perlakuan serta disimpan 7 hari, disimpan 7 dengan tisu. Menurut Widodo (1991), bibit yang terlalu lama disimpan maka viabilitas semakin menurun, karena viabilitas merupakan proses yang berjalan bertingkat dan kumulatif akibat perubahan yang diberikan kepada bibit.

Pada tinggi tanaman tebu didapat hasil untuk perlakuan waktu dan cara penyimpanan yang paling baik yaitu disimpan dengan tisu pada semua perlakuan, karena tanaman yang menggunakan perlakuan disimpan dengan tisu memiliki rerata tinggi tanaman paling tinggi. Lama penyimpanan yang lebih panjang pada batas tertentu maka kadar air akan berkurang, dengan berkurangnya kadar air maka pemecahan sukrosa ke dalam gula sederhana (glukosa dan fruktosa) menjadi lebih cepat sehingga perkecambahan lebih sempurna.

Perlakuan waktu dan cara penyimpanan pada bud chip tebu tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang. Hal ini disebabkan karena untuk perubahan diameter batang fase pertumbuhan masih relatif panjang hingga umur tanaman mencapai fase kemasakan yaitu pada umur 9 bulan setelah tanam, sedangkan umur tanaman yang diamatai hanya sampai pada umur 3 bulan setelah tanam sehingga diameter batang tebu yang terbentuk belum bisa menunjukkan perbedaan pertumbuhan secara signifikan dari setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan yang lebih singkat memberikan rata-rata hasil diameter batang lebih besar dibandingkan penyimpanan yang lebih lama. Menurut Disbunjatim (2008), fase pertumbuhan pemanjangan dan pembesaran batang terjadi pada umur tebu antara 3-9 bulan, hal ini terkait dengan perubahan fisik tanaman.