Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet



Respons Pertumbuhan *Bud Set* Tebu terhadap Berbagai Lama Penyimpanan dan Sumber Bahan Tanam

Growth Responses of Sugar Cane Bud Set on Various Storage Times and Source of Plants Material

Tomy Kurniadi, Meiriani*, Jonatan Ginting
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155
**Corresponding author: meiriani_smb@yahoo.co.id*

ABSTRACT

Using bud set is an alternative in problem solving about seed supplying in sugar cane in planted areas that were for from the nursery. This research was studied to know growth respon of sugar cane bud set on various storage times and source of plants material at experimental field Faculty of Agriculture, University of North Sumatera, Medan ±32 meter above sea level in July to November 2018 use Randomized Factorial Block Design with two factors, storage time (4, 7, 10 and 13 days) and sources of planting material (top stem bud set and bottom stem bud set). The result of this research showed that the percentage of shoot growing and growth of the best sugar cane seedlings is obtained at 10 days storage time. The best percentage of growing sugar cane bud set was obtained from the use of planting material sources from the top stem. The best sugar cane bud set seed diameter was obtained at 10 days storage time and can use sugar cane bud set planting material from the stem and rootstock.

Keywords: bud set, storage time, sources of planting material.

ABSTRAK

Penggunaan mata tunas tunggal (*bud* set) merupakan salah satu alternatif didalam menghadapi permasalahan penyedian bibit pada areal pertanaman yang jauh dari kebun pembibitan. Oleh karena itu dilaksanakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan *bud set* tebu terhadap berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam, di lahan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan pada bulan Juli sampai Nopember 2018, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor yaitu lama penyimpanan (4, 7, 10 dan 13 hari) dan sumber bahan tanam (*bud set* batang atas dan *bud set* batang bawah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tumbuh tunas dan pertumbuhan bibit *bud set* tebu terbaik diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari. Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu terbaik diperoleh pada penggunaan sumber bahan tanam asal batang atas. Diameter bibit *bud set* tebu terbaik diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari dengan menggunakan sumber bahan tanam asal batang bawah maupun batang atas.

Kata kunci : *bud set*, lama penyimpanan, sumber bahan tanam.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* **L.**) merupakan tanaman penghasil gula yang sangat dibutuhkan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Namun dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat dalam mengkonsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri.

Pada penyedian bibit tebu terdapat permasalahan semakin sedikitnya ketersediaan lahan untuk pembibitan sehingga diperlukan teknik penyediaan bibit yang lebih cepat, tidak memakan tempat dan lebih singkat yaitu dengan menggunakan pembibitan mata ruas tunggal (*bud set*). Bibit mata ruas tunggal (*bud set*) adalah teknologi percepatan pembibitan tebu yang berasal dari batang dengan panjang kurang dari 10 cm yang terdiri dari satu mata tunas sehat dan berada di tengah ruas (Hunsigi, 2001). Tujuan dari *bud set* ini yaitu : a. dapat menghemat kebun pembibitan, b. bibit yang ditanam seragam, c. hasil yang diharapkan lebih banyak.

Pada penggunaan bahan tanam *bud set* pada daerah-daerah pertanaman yang jauh dari kebun pembibitan memiliki kendala teknis di lapangan seperti lahan di lapangan belum siap, kurangnya tenaga kerja dan transportasi tidak memungkinkan untuk menanam, sehingga memerlukan waktu pengiriman dan penyimpanan sebelum lahan pertanaman siap untuk ditanami.

Menurut Alwani (2017), interaksi umur bahan tanam dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh tunas dengan hasil terbaik pada bahan tanam umur 7 bulan dengan lama penyimpanan 72 jam.

Batang sebagai bahan setek dapat berasal dari bagian tengah, pangkal, atau pucuk dan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Pada setek pucuk merupakan bagian yang paling meristematis yang artinya sel-sel dalam jaringan sangat aktif membelah sehingga tunas lebih cepat muncul dan tunas yang dihasilkan lebih banyak (Salisbury dan Ross, 1995). Tetapi bahan setek dari pucuk masih terlalu muda dan kadar gulanya masih rendah sehingga mengakibatkan setek lebih lunak dan mudah mati beda dengan bahan setek dari bagian pangkal yang memiliki cadangan makanan lebih banyak.

Pada pembibitan dengan mata tunas tunggal, dipakai mata tunas batang bagian atas dan mata tunas batang bagian bawah dengan lama penyimpanan bagal selama 20 hari masih dapat menghasilkan persentase perkecambahan sebesar 63.33% (Annisa *et al.*, 2015).

Menurut Manik *et al*. (2016), pertumbuhan bibit *bud set* tebu (persentase perkecambahan bibit, panjang bibit, total luas daun bibit) nyata lebih baik pada penggunaan batang bagian atas, sedangkan jumlah anakan bibit nyata lebih banyak pada batang bagian bawah.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian lama penyimpanan *bud set* tebu dengan menggunakan sumber bahan tanam asal batang atas dan batang bawah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada ketinggian ± 32 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Juli sampai Nopember 2018.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *bud set* tebu batang bagian atas dan batang bagian bawah varietas BZ 134 umur 9 bulan, tanah *topsoil* sebagai media tanam, pasir sebagai campuran media tanam, fungisida Dithane berbahan aktif mankozeb 80% 2 g/l air sebagai pencegah serangan jamur, insektisida Sevin berbahan aktif karbaril 85% 2 g/l air sebagai pengendali hama, Urea, KCl, SP-36 sebagai pupuk, *polybag* sebagai wadah tanam, NAA (*Naphthalane Acetic Acid)* sebagai perangsang pertumbuhan, kertas A4, aquadest sebagai pelarut dan air sebagai pelarut.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk mencampur media tanam, gembor untuk menyiram tanaman, meja potong sebagai alas pemotongan, parang untuk memotong batang tebu, ayakan untuk memisahkan sampah pada media tanam, meteran untuk mengukur tinggi tanaman, jangka sorong untuk mengukur diameter batang, oven untuk mengeringkan tanaman, timbangananalitik untuk menimbang tanaman dan alat lainnya yang mendukung penelitian. Data dianalisis dengan sidik ragam, perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf $\alpha = 5$ %.

Batang tebu disimpan dengan interval 4, 7, 10, dan 13 hari agar penanaman dilakukan secara serentak. Setelah disimpan batang tebu dipotong menjadi dua bagian yaitu batang atas dan batang bawah. *Bud set* tebu yang telah dipotong sepanjang 6 cm direndam larutan NAA 30 ppm selama 20 menit. Setelah direndam *bud set* tebu dipindahkan ke dalam polybeg yang berisi media pada plot pembibitan. Pemupukan dilakukan dua kali yaitu 15 HST dan 30 HST diberi pupuk Urea, TSP, KCl (3 ; 3 ; 3 g/10 tanaman) atau (9 g/10 tanaman). Tanaman tebu yang diserang hama dikendalikan dengan menyemprotkan insektisida Sevin berbahan aktif karbaril 85%2 g/l air dan terserang penyakit dikendalikan dengan menggunakan fungisida Dithane berbahan aktif mankozeb 80% 2 g/l air, aplikasi dilakukan dengan menggunakan *knapsack sprayer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh Tunas

Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu umur 14 MST pada berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan persentase tumbuh tunas *bud set* tebu umur 14 MST tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 7 hari (L_2) yang tidak berbeda nyata dengan penyimpanan 4 dan 10 hari namun berbeda nyata dengan penyimpanan 4 hari. Hal ini diduga hingga penyimpanan 10 hari cadangan makanan yang tersimpan di dalam *bud set* tebu telah diuraikan menjadi bentuk yang tersedia untuk dapat digunakan dalam menumbuhkan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hartmann *et al*. (2002) yang menyatakan bahwa tingkat keberhasilan setek dapat menghasilkan tunas disebabkan oleh kandungan cadangan makanan yang dimiliki oleh setek untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sedangkan perlakuan sumber bahan tanam asal batang atas memiliki persentase tumbuh tunas *bud set* tebu tertinggi pada umur 14 MST dan berbeda nyata dengan batang bawah (B_2). Hal ini dikarenakan bahan tanam yang berasal dari batang atas merupakan bagian tanaman yang lebih muda dan meristematis sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Sesuai dengan

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet

pernyataan Wulanndari *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa cabang sekunder merupakan bagian tanaman yang lebih muda sehingga memiliki jaringan yang masih aktif membelah dan belum terdiferensiasi.

Panjang Bibit, Jumlah Daun dan Jumlah Anakan

Panjang bibit, jumlah daun dan jumlah anakan *bud set* tebu umur 14 MST pada berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 14 MST panjang bibit dan jumlah daun bibit *bud set* tebu tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari (L_3) dan jumlah anakan tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 4 hari (L_1).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 14 MST panjang bibit dan jumlah daun *bud set* tebu cenderung tertinggi diperoleh pada penggunaan sumber bahan tanam asal batang atas (B_1) dan jumlah anakan cenderung tertinggi diperoleh pada penggunaan sumber bahan tanam asal batang bawah (B_2).

Tabel 1. Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu umur 14 MST pada berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam.

Lama Penyimpanan	Sumber Bahan Tanam		Rataan
	B_1 (Batang Atas)	B_2 (Batang Bawah)	
	……%…..……..……..		
L_1 (4 hari)	91,11	75,56	83,33 a
L_2 (7 hari)	97,78	73,33	85,56 a
L_3 (10 hari)	80,00	71,11	75,56 a
L_4 (13 hari)	73,33	57,78	65,56 b
Rataan	85,56 a	69,44 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5$ %.

Tabel 2. Panjang bibit, jumlah daun dan jumlah anakan *bud set* tebu umur 14 MST pada berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam.

	Panjang Bibit	Jumlah Daun	Jumlah Anakan
	……..cm……	…….helai…….	……..anakan……
Lama Penyimpanan (Hari)			
L_1 (4 hari)	135,34 b	10,87 ab	2,70
L_2 (7 hari)	136,91 b	11,37 a	2,60
L_3 (10 hari)	152,68 a	11,47 a	2,53
L_4 (13 hari)	127,36 b	10,33 b	2,60
Sumber Bahan Tanam			
B_1 (Batang Atas)	142,32	11,15	2,55
B_2 (Batang Bawah)	133,83	10,87	2,67

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5$ %.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet

Hal ini diduga pertumbuhan dan perkembangan bibit *bud set* tebu yang baik berkaitan dengan hasil bobot kering akar bibit *bud set* tebu yang disimpan selama 10 hari, banyaknya akar yang dimiliki meningkatkan asupan unsur hara yang diserap tanaman sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis, hal ini sejalan dengan tingginya total luas daun bibit *bud set* tebu yang disimpan selama 10 hari dapat meningkatkan hasil fotosintesis yang di translokasi keseluruh bagian tanaman.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto *et al*. (2014) berpendapat bahwa jika jumlah daun banyak maka kemampuan berfotosintesis lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah daun yang lebih sedikit. Hal ini diduga pertumbuhan dan perkembangan bibit *bud set* tebu yang baik berkaitan dengan hasil bobot kering akar bibit *bud set* tebu yang disimpan selama 10 hari, banyaknya akar yang dimiliki meningkatkan asupan unsur hara yang diserap tanaman sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis, hal ini sejalan dengan tingginya total luas daun bibit *bud set* tebu yang disimpan selama 10 hari dapat meningkatkan hasil fotosintesis yang di translokasi keseluruh bagian tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto *et al*. (2014) berpendapat bahwa jika jumlah daun banyak maka kemampuan berfotosintesis lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah daun yang lebih sedikit.

Total Luas Daun

Tabel 3 menunjukkan total luas daun bibit *bud set* tebu umur 14 MST tertinggi diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari (L_3) yang tidak berbeda nyata dengan penyimpanan 7 hari namun berbeda nyata dengan penyimpanan 4 dan 13 hari. Sedangkan perlakuan penggunaan sumber bahan tanam cederung tertinggi pada pengunaan sumber bahan tanam asal batang atas (B_1) yang tidak berbeda nyata dengan batang bawah (B_2). Pada penyimpanan 10 hari cadangan makanan yang tersimpan didalam *bud set* tebu telah diuraikan menjadi bentuk yang tersedia untuk dapat digunakan dalam menumbuhkan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khuluq dan Hamidah (2014), perkecambahan tebu dikatakan berhasil jika mencapai 60-90 dari mata tunas yang ditanam.

Tabel 3. Total luas daun bibit *bud set* tebu umur 14 MST pada berbagai lama penyimpanan dan sumber bahan tanam.

Lama Penyimpanan	Sumber Bahan Tanam		Rataan
	B_1 (Batang Atas)	B_2 (Batang Bawah)	
	……cm^2…..……..		
L_1 (4 hari)	442,65	374,07	408,36 b
L_2 (7 hari)	525,68	428,90	477,29 ab
L_3 (10 hari)	529,29	582,76	556,02 a
L_4 (13 hari)	361,26	243,59	302,42 c
Rataan	464,72	407,33	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5$ %.

Jurnal Online Agroekoteknologi
E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.8.No.2, May (20): 128- 133
DOI: 10.32734/jaet



SIMPULAN

Persentase tumbuh tunas dan pertumbuhan bibit *bud set* tebu terbaik diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari. Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu terbaik diperoleh pada penggunaan sumber bahan tanam asal batang atas. Diameter bibit *bud set* tebu terbaik diperoleh pada lama penyimpanan 10 hari dengan menggunakan sumber bahan tanam asal batang bawah maupun batang atas.

DAFTAR PUSTAKA

Alwani, M. F., Meiriani, M dan Lisa, M. 2017. Pertumbuhan Bibit *Bud set* Tebu (*Saccharum officinarum* **L.**) Pada Berbagai Umur Bahan Tanam dan Lama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Pertanian USU. Medan.

Annisa, F., Taryono, T dan Prapto, Y. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan Bagal Terhadap Kualitas dan Perkecambahan Mata Tunas Tunggal Tebu (*Saccharum officinarum* **L.**). Jurnal Vegetatika Vol: 4 (4): 48-56.

Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T. dan Geneve, R. L. 2002. Plant Propagation : Principles and Practices, Sixth Edition. Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.

Hunsigi, G. 2001. Sugarcane in Agiculture and Industry. Eastern Press, India.

Khuluq, A, A dan Ruly, H. 2014. Peningkatan Prduktivitas dan Rendemen Tebu Melalui Rekayasa Fisiologis Pertunasan. *J. Balitas.* 13 (1) : 13-24.

Manik, G. R., Meiriani, M dan Y. Hasanah. 2016. Respons Pertumbuhan *Bud Set* Tebu (*Saccharum Officinarum* **L.**) Terhadap Konsentrasi *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) + *Naphthalene Acetamide* (NAAm). Jurnal Agroekoteknologi FP USU. Vol. 5. No.4, (97): 756-761.

Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press, Bandung.

Susanto, E., Ninuk, H dan Nur, E. S. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* **L.**) Pada Beberapa Macam dan Waktu Aplikasi Bahan Organik. *Jurnal Produksi Tanaman.* 2 (5) : 412-418.

Wulanndari, R., Y. Hasanah dan Meiriani, M. 2018. Growth Response of Two Pepper (*Piper nigrum* **L.**) Stem Cuttings on Application of IBA (*Indole Butyric Acid*) and NAA (*Naphthalene Acetic Acid*). Indonesian Journal of Agricultural Research. Vol. 01. No.1: 87-95.