

Pertumbuhan Bibit *Bud set* Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Berbagai Umur Bahan Tanam dan Lama Penyimpanan

Sugarcane Bud set Seed Growth at Various of Planting Material Ages and Storage Periods

Muhammad Fauzan Alwani, Meiriani*, Lisa Mawarni
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155
*Corresponding author : meiriani_smb@yahoo.co.id

ABSTRACT

In order to get a good seed, the source of planting material usually uses 6 - 8 months. Storage of sugarcane bud set aims to maintain the viability of the seeds as long as the bud set is not ready for planting. This research was conducted on the land of the Agriculture Faculty, University of Sumatera Utara, Medan in April - July 2017, using factorial randomized block design with two factors, i.e. age of planting material (6, 7, and 8 months) and storage periods (24, 48, 72 hours). The results showed that 7 months planting material gave the best plant length and seeds diameter. Using 7 months planting material with 72 hours storage periods gave best shoot growth percentage.

Keywords: age of planting material, bud set, storage time, sugarcane.

ABSTRAK

Guna mendapatkan bibit yang baik, sumber bahan tanam untuk *bud set* yang digunakan adalah berumur 6 - 8 bulan. Penyimpanan *bud set* tebu bertujuan untuk mempertahankan viabilitas bibit selama *bud set* belum siap untuk ditanam. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada bulan April – Juli 2017, menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu berbagai umur bahan tanam (6, 7, dan 8 bulan) dan lama penyimpanan (24, 48, dan 72 jam). Hasil penelitian menunjukkan panjang tanaman dan diameter bibit nyata lebih tinggi pada bahan tanam umur 7 bulan. Persentase tumbuh tunas nyata tertinggi diperoleh pada penggunaan bahan tanam *bud set* umur 7 bulan dengan lama penyimpanan 72 jam.

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

PENDAHULUAN

Tebu merupakan tanaman perkebunan/ industri yang memiliki peran penting, karena di dalam batangnya terkandung cairan gula. Sekitar 65 % produksi gula di dunia berasal dari tebu. Tebu juga dapat dimanfaatkan untuk industri farmasi, industri pangan, industri lain yang menggunakan bahan dari hasil industri gula. Banyaknya produk yang memanfaatkan tebu sebagai bahan baku dalam industri, mengakibatkan permintaan akan komoditas tebu juga terus meningkat.

Produksi tebu (setara gula) pada tahun 2013 mencapai 2,55 juta ton dan mengalami kenaikan sebesar 0,86 persen pada tahun 2014 menjadi sebesar 2,58 juta ton. Sementara tahun 2015 produksi tebu mengalami penurunan sebesar 1,57 persen atau menjadi 2,53 juta ton (BPS, 2015). Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya dapat dilihat dari sisi on farm, diantaranya penyiapan bibit dan kualitas bibit tebu.

Secara vegetatif tanaman tebu diperbanyak menggunakan stek batang atau

dikenal sebagai bibit bagal, *bud chips*, dan *bud set*. Kebutuhan bahan tanam berupa stek batang atau bibit bagal dengan 2 – 3 mata tunas sekitar 6 - 8 ton bibit tebu per ha. Besarnya jumlah bahan tanam ini merupakan sebuah masalah besar dalam transportasi, penanganan, dan penyimpanan bibit tebu (Ramadhani, 2014).

Pembibitan dengan teknik *bud set* adalah salah satu metode pembibitan yang digunakan sebagai metode pengembangan bibit-bibit unggul. Bibit unggul dihasilkan melalui banyak cara seperti pemuliaan tanaman melalui kultur jaringan. Bibit unggul yang dihasilkan diperbanyak menggunakan teknik *bud set*. Teknik pembibitan *bud set* adalah pembibitan dengan satu mata tunas yang tidak membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar tiga bulan bibit sudah dapat ditanam di lapang selain itu pembibitan dengan teknik *bud set* ini akan menghasilkan pertumbuhan yang seragam, jumlah anakan lebih banyak dan dapat menghemat tempat dan biaya karena dapat ditanam menggunakan polybag berukuran kecil. Teknik *bud set* ini merupakan teknik pembibitan yang dapat digunakan untuk menghasilkan bibit bagal dalam jumlah yang banyak (Rukmana, 2015).

Penanaman di lapangan terkadang terdapat kendala yaitu *bud set* tebu tidak dapat langsung di tanam atau di dedar di bedengan pembibitan karena *bud set* tebu masih dalam proses pengiriman atau menunggu lahan pembibitan siap untuk ditanam. Menurut Idaryani (2012), masalah dalam penyimpanan bibit sering kali menjadi kendala utama yang menghambat penyediaan bibit bermutu. Daya pertumbuhan tunas dapat menurun dengan cepat selama masa penyimpanan.

Pada saat penyimpanan bibit mengalami penurunan kadar air, sedangkan daya kecambah bergantung pada kadar air yang terdapat dalam mata buku ruas batang (Sebayang, 2011). Tujuan penyimpanan *bud set* tebu ialah untuk mempertahankan viabilitas bibit selama *bud set* belum siap untuk ditanam sehingga pada saat ditanam memiliki viabilitas yang cukup tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan, pada ketinggian ± 32 meter di atas permukaan laut, mulai bulan April sampai dengan bulan Juli 2017.

Bahan yang digunakan adalah *bud set* tebu varietas BZ 134, top soil dan pasir, fungisida, polibeg, air, dan natrium nitrofenol sebagai perangsang pertumbuhan. Alat yang digunakan adalah cangkul, meja potong, parang, meteran, gelas ukur, jangka sorong, oven, timbangan analitik, dan alat pendukung lainnya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama: Umur Bahan Tanam *Bud set* (U) terdiri dari 3 taraf yaitu $U_1 = 6$ bulan, $U_2 = 7$ bulan, $U_3 = 8$ bulan. Faktor kedua: Lama Penyimpanan (L) terdiri dari 3 taraf yaitu $L_1 = 24$ jam, $L_2 = 48$ jam, $L_3 = 48$ jam.

Data dianalisis dengan sidik ragam, perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf $\alpha = 5\%$.

Bibit tebu yang digunakan adalah varietas BZ 134 bakal *bud set* yang berumur 6, 7, dan 8 bulan. Batang tebu dipotong per ruas batang dengan satu mata tunas diantara batang, yang diambil empat mata tunas bagian atas. Penyimpanan *bud set* dilakukan dengan interval 72, 48, dan 24 jam agar penanaman dilakukan secara serentak. Setelah disimpan lalu *bud set* dipindahkan ke dalam polybag yang berisi media pada plot pembibitan yang telah disediakan. Bibit *bud set* ditanam secara vertikal dengan mata tunas berada di samping. Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pertama pada umur 14 HST di beri pupuk NPK dengan dosis 3 mg/tanaman ($1,5 \text{ g/m}^2$) dan kedua pada umur 45 HST diberi pupuk NPK dengan dosis 5 mg/tanaman ($2,5 \text{ g/m}^2$) yang mana dosis ini sesuai dengan SOP PTPN II. Tanaman tebu yang terserang hama belalang disemprotkan insektisida Bayfolan 2 ml/l air pada saat tanaman mulai terserang umur 2 MST. Diulangi tiap 2 minggu sampai umur 10 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase tumbuh

Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu umur 2 MST pada berbagai umur bahan tanam dan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase tumbuh tunas *bud set* umur 2 MST tertinggi pada lama penyimpanan 24 jam diperoleh pada penggunaan bahan tanam umur 7 bulan yaitu 86.66 % yang berbeda tidak nyata dengan bahan tanam umur 6 bulan namun berbeda nyata dengan bahan tanam umur 8 bulan. Persentase tumbuh tunas *bud set* tertinggi pada penyimpanan 48 jam diperoleh pada penggunaan bahan tanam umur 8 bulan yaitu 75 % yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Persentase tumbuh tunas *bud set* tertinggi pada penyimpanan 72 jam diperoleh pada bahan tanam umur 7 bulan yaitu 94.16 % yang berbeda nyata dengan umur bahan tanam lainnya.

Persentase tunas tumbuh tertinggi diperoleh pada bahan tanam umur 7 bulan dengan lama penyimpanan 72 jam (U_2L_3) yakni sebesar 94.16 %. Hal ini dikarenakan pada bahan tanam umur 7 bulan lebih banyak mengandung karbohidrat yang disintesa untuk proses perkecambahan dan lebih bersifat meristematis daripada tanaman berumur 6 bulan. Pada penyimpanan 72 jam diharapkan cadangan makanan sudah terurai dan tersedia sehingga dapat langsung digunakan pada proses perkecambahan. Hal ini didukung oleh Suyitno (2006) yang menyatakan bahwa zat

sumber energi tidak selalu siap dalam bentuk glukosa, melainkan masih dalam bentuk cadangan makanan, yaitu berupa sukrosa atau amilum. Karena itu zat tersebut harus terlebih dahulu di bongkar secara hidrolitik. Setelah tersedia glukosa di dalam sel, selanjutnya glukosa siap dibongkar.

Kecepatan muncul tunas

Kecepatan muncul tunas *bud set* tebu umur 2 MST pada berbagai umur bahan tanam dan lama penyimpanan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan kecepatan muncul tunas *bud set* tebu pada 2 MST tercepat cenderung diperoleh pada bahan tanam umur 8 bulan (U_3) yaitu 5.03 hari yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Kecepatan muncul tunas tercepat cenderung diperoleh pada lama penyimpanan 48 jam yaitu 5.13 hari yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada parameter kecepatan muncul tunas tercepat cenderung lebih baik pada bahan tanam umur 8 bulan tetapi berbeda tidak nyata dengan bahan tanam umur 7 bulan. Kecepatan muncul tunas dan persentase tumbuh tunas yang lebih baik mengakibatkan bibit lebih cepat dan lebih banyak tumbuh, menyebabkan panjang bibit dan diameter bibit diperoleh lebih baik pada bahan tanam yang berumur 7 bulan, dimana pada umur tersebut cadangan makanan tersedia dan masih bersifat meristematis sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hal ini didukung oleh Khuluq dan Hamida (2014) yang menyatakan bahwa pertumbuhan

Tabel 1. Persentase tumbuh tunas *bud set* tebu umur 2 MST pada perlakuan beberapa umur bahan tanam dan lama penyimpanan

| Lama Penyimpanan | Umur bahan tanam (Bulan) | | | Rataan |
|-------------------------|--------------------------|---------|----------|--------|
| | U1 (6) | U2 (7) | U3 (8) | |
| |(%)..... | | | |
| L ₁ (24 jam) | 85.83 b | 86.66 b | 75.83 cd | 82.78 |
| L ₂ (48 jam) | 70.00 d | 73.33 d | 75.00 d | 72.78 |
| L ₃ (72 jam) | 82.50 bc | 94.16 a | 47.50 e | 74.72 |
| Rataan | 79.44 | 84.72 | 66.11 | |

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

Tabel 2. Kecepatan muncul tunas *bud set* tebu umur 2 MST pada perlakuan beberapa umur bahan tanam dan lama penyimpanan

| Lama Penyimpanan | Umur Bahan Tanam (bulan) | | | Rataan |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------|
| | U ₁ (6) | U ₂ (7) | U ₃ (8) | |
| |hari..... | | | |
| L ₁ (24 jam) | 7.23 | 6.72 | 5.87 | 6.61 |
| L ₂ (48 jam) | 4.57 | 6.16 | 4.65 | 5.13 |
| L ₃ (72 jam) | 4.13 | 7.53 | 4.57 | 5.41 |
| Rataan | 5.31 | 6.81 | 5.03 | 5.72 |

tanaman tebu terdiri dari 5 fase yaitu fase perkecambahan, fase pertunasan, fase pertumbuhan batang, fase kemasakan, dan fase pasca panen.

Perkecambahan adalah titik awal dari kehidupan tebu yang menentukan baik buruknya stadium pertumbuhan berikutnya. Kecenderungan pembentukan tunas dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kualitas bibit, kandungan glukosa, nitrogen, dan air.

Panjang bibit, jumlah daun, dan diameter bibit

Panjang bibit, jumlah daun dan diameter *bud set* tebu umur 10 MST pada berbagai umur bahan tanam dan lama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada pertumbuhan tajuk seperti panjang bibit, jumlah daun, dan diameter bibit cenderung yang terbaik adalah pada penyimpanan 24 jam yang disebabkan masih

tersedianya air yang menjadi salah satu faktor dalam proses munculnya tunas dan hormon endogen yang ada di tunas kemungkinan belum terdegradasi akibat penyimpanan, sehingga pertumbuhan tajuk lebih dominan yang menyebabkan panjang bibit, jumlah daun, diameter bibit cenderung lebih baik pada penyimpanan 24 jam. Hal ini didukung oleh Harjadi dan Yahya (1996) menyatakan bahwa pada fase vegetatif akan ditranslokasikan fotosintat keakar, batang dan daun. Terjadinya peningkatan fotosintesis pada fase vegetatif menyebabkan terjadinya pembelahan sel akibatnya akan terjadi penambahan organ tanaman seperti pada lilit bonggol. Besar kecilnya lilit bonggol berhubungan dengan ketersediaan air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman diantaranya mempercepat proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh tanaman seperti perbanyakan sel dan pembelahan sel.

Tabel 3. Panjang bibit, jumlah daun dan diameter *bud set* tebu umur 10 MST pada perlakuan beberapa umur bahan tanam dan lama penyimpanan

| | Panjang bibit (cm) | Jumlah daun (helai) | Diameter bibit (mm) |
|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Umur bahan tanam (bulan) | | | |
| U1 (6) | 155.09 | 6.52 a | 14.15 b |
| U2 (7) | 162.89 | 5.69 b | 15.92 a |
| U3 (8) | 158.23 | 6.00 ab | 15.61 a |
| Lama penyimpanan (jam) | | | |
| L1 (24) | 164.40 | 6.19 | 15.31 |
| L2 (48) | 156.68 | 5.94 | 15.26 |
| L3 (72) | 155.12 | 6.08 | 15.10 |

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

Pada penggunaan sumber bahan tanam yang digunakan cenderung terbaik pada umur 7 bulan yang lebih banyak mengandung karbohidrat yang disintesa untuk proses perkecambahan dan lebih bersifat meristematis daripada tanaman berumur 6 bulan, namun masih lebih meristematis dari bahan tanam umur 8 bulan. Hal ini sesuai dengan Suyitno (2006) yang menyatakan bahwa zat sumber energi tidak selalu siap dalam bentuk glukosa, melainkan masih dalam bentuk cadangan makanan, yaitu berupa sukrosa atau amilum. Karena itu zat tersebut harus terlebih dahulu di bongkar secara hidrolitik. Setelah tersedia glukosa di dalam sel, selanjutnya glukosa siap dibongkar.

SIMPULAN

Panjang tanaman dan diameter bibit nyata lebih tinggi pada bahan tanam umur 7 bulan. Persentase tumbuh tunas nyata tertinggi diperoleh pada penggunaan bahan tanam *bud set* umur 7 bulan dengan lama penyimpanan 72 jam. *Bud set* tebu dapat disimpan dalam waktu 72 jam dengan menggunakan bahan tanam berumur 7 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

BPS . 2015. Statistik Tebu Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
Harjadi, S dan Yahya, S. 1996. Fisiologi Stress Lingkungan. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.

Idaryani. 2012. Pengaruh Jenis Kemasan dan Periode Simpan terhadap Viabilits Benih Beberapa Varietas Padi. Jurnal Agrisistem. Vol. 8(2): 87-97.
Khuluq, A. D dan Hamida, R. 2014. Peningkatan Produktivitas dan Rendemen Tebu Melalui Rekayasa Fisiologis Pertunasan. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Malang.
Ramadhani, D. A. 2014. Pertumbuhan *Bud chips* Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Berbagai Lama Penyimpanan dan Konsentrasi Natrium Nitrofenol. Skripsi. Fakultas Pertanian USU. Medan.
Rukmana, R. H. 2015. Untung Selangit dari Agribisnis Tebu. Lilypublisher. Yogyakarta.
Sebayang, T. H., Ana, S. R., Sri, W., Sudiarmo. 2011. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perlakuan Pemacu Perkecambahan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) G2 Asal Kultur Jaringan. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI). Universitas Brawijaya. Hal 2 – 4.
Suyitno. 2006. Respirasi Pada Tumbuhan. Staf Pengajar Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.