

Respons Pertumbuhan *Bud Set* Tebu (*Sacharum officinarum* L.) Pada Beberapa Umur Bahan Tanam dan Konsentrasi IBA

*Growth response of sugarcane bud set (Sacharum officinarum L.)
with different plant material ages and IBA concentrations*

Jerry Afrimsa Sijabat, Meiriani *, Lisa Mawarni

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: meiriani_smb@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research purpose to study the growth response of sugarcane budset with different plant material ages and IBA concentrations. This research had been conducted at experimental field of USU agriculture faculty, started from May to August used a factorial randomized block design with two factors, the first factor were plant material ages (6,7,8 months) and the second factors were IBA concentrations (100,200,300 ppm). Used 6 month plant material had germination percentage and germination rate significantly better than others plant material ages. Using without IBA gave the best germination rate. Interaction between the different planting materials ages and IBA concentrations had no significantly effect at all parameters. The sugarcane propagation with budset should used 6 month plant material and without IBA.

Keywords: budset, IBA, the age of planting materials

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan *bud set* tebu pada beberapa umur bahan tanam dan konsentrasi IBA. Penelitian dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian USU, dimulai Mei – Agustus menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yaitu umur bahan tanam (6,7,8 bulan) dan konsentrasi zat pengatur tumbuh IBA (100,200,300 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase bibit berkecambah, dan laju perkecambahan bibit nyata lebih baik pada bahan tanam *bud set* umur 6 bulan. Laju perkecambahan nyata lebih baik tanpa pemberian IBA. Interaksi antara umur bahan tanam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter. Pada perbanyakan tebu dengan menggunakan bahan *bud set* disarankan menggunakan bahan yang berumur 6 bulan tanpa pemberian IBA.

Kata kunci :budset, IBA, umur bahan tanam

PENDAHULUAN

Tebu adalah tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat. Tanaman ini sangat dibutuhkan sehingga terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Menurut Putri, *et al* (2013) pada tahun 2015 konsumsi gula nasional sebesar 2,72 juta ton atau meningkat 3,65% dibandingkan tahun 2014 sebesar 2,63 juta ton dengan luasan lahan yang digunakan diseluruh wilayah Indonesia pada tahun 2014 dan 2015 sebesar 477.881

Ha dan 487.095 Ha.. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Hal tersebut terbukti pada tahun 2014 produksi gula hanya mencapai 2.575.390ton (BPS, 2015).

Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya dapat dilihat dari sisi *on farm*, penyiapan bibit dan kualitas bibit tebu. Penyiapan bibit yang dilakukan dengan metode konvensional (bagal) sangat berpengaruh terhadap waktu pembibitan karena membutuhkan waktu 7 bulan untuk satu kali periode tanam (Putri, *et al.*, 2013).

Solikhah dan Imam (2015) menyatakan metode konvensional memiliki beberapa kelemahan yaitu waktu pembibitan yang dibutuhkan lebih lama, serta membutuhkan lahan pembibitan yang luas dan bibit yang dihasilkan relatif tidak seragam.

Guna meningkatkan produksi gula nasional diperlukan dukungan lahan perkebunan sehingga diperlukan teknologi penyiapan bibit yang singkat dan tidak memakan tempat. Indrawanto *et al.*, (2001) menyatakan bibit tebu selain bibit bagal dikenal juga bibit tebu yang berasal dari satu mata tunas yaitu mata ruas tunggal (*bud set*) dan mata tunas tunggal (*bud chip*).

Namun pengembangan *budchip* tidak sesuai dengan yang diharapkan dikarenakan pertumbuhannya yang tidak maksimal. Berdasarkan penelitian Irda (2015) menyatakan bahwa salah satu kendala pembibitan tebu dengan metode *budchip* adalah pertumbuhan akar dan tunas yang tidak seragam dan agak lambat pada *budchip* yang berasal dari bagian tengah batang serta pertumbuhan anaknya masih sedikit. Maka pengembangan *budchip* kurang diminati dari pada *bud set*. Hal ini disebabkan *bud set* cenderung lebih mudah untuk tumbuh karena masih memiliki cadangan makanan yang lebih besar dibandingkan dengan *budchip*.

Permasalahan yang ada dalam memperbanyak tanaman secara vegetatif adalah sulitnya pembentukan akar dan usaha mempercepat terbentuknya akar dapat dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologis tumbuhan. Untuk mendapatkan hasil perbanyak bibit yang baik selain perlu memperhatikan media tumbuh, diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Auksin merupakan salah satu hormon yang dapat berpengaruh terhadap pembentukan akar, perkembangan tunas, kegiatan sel-sel meristem, pembentukan bunga, pembentukan

buah dan terhadap gugurnya daun dan buah (Sumardi, *et al.*, 2014).

IBA mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif dari pada IAA dan NAA. Dengan demikian IBA paling cocok untuk merangsang aktivitas perakaran, karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama. Pemberian ZPT IBA meningkatkan persen jadi stek batang gofasa (*Vitex cofassus* Reinw), dimana rata-rata persen jadi stek yang berakar mencapai 85 persen. ZPT IBA menghasilkan akar yang lebih panjang tetapi tidak meningkatkan jumlah akar dari stek batang (Irwanto, 2003).

Biasanya bahan tanaman untuk tebu yang digunakan adalah bahan tanam berumur 7 bulan, menurut Purlani, *et al* (2016), bahan benih tebu yang ideal diambil dari kebun induk pada umur 7 bulan dengan tingkat ketuaan yang cukup kulit tebu belum terlalu keras dengan mata tunas tidur segar. Tetapi hal ini dianggap kurang efektif karena harus menunggu waktu yang cukup lama hingga berumur 7 bulan. Pemakaian mata tunas tunggal sebagai bahan tanam dapat meningkatkan produktivitas tebu karena dapat menghasilkan jumlah anakan pertanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan bibit bagal. Berdasarkan hal di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul respon pertumbuhan *bud set* tebu (*Saccharum officinarum* L) pada berbagai umur bahan tanam dan konsentrasi IBA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan *bud set* tebu (*Saccharum officinarum* L) pada berbagai umur bahan tanam dan konsentrasi IBA.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Pada ketinggian ± 25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2016.

Bahan yang digunakan adalah *bud set* tebuvarietas BZ 134, *top soil*, pasir, *polybag*, IBA, airdan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan adalah cangkul, meja potong, parang, penggaris, gelas ukur, jangka sorong, oven, timbangan, kertas dan alat pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan Faktor I yaitu

Tabel 1. Persentase perkecambahan bibit dan laju perkecambahan bibit *bud set* tebu pada beberapa umur bahan tanam dan konsentrasi IBA

	Persentase Perkecambahan %	Laju Perkecambahan hari
Umur Bahan Tanam :		
U ₁ :6 Bln	92.67 a	4.96 a
U ₂ :7 Bln	88.00 a	4.76 b
U ₃ :8 Bln	69.00 b	10.16 c
Konsentrasi IBA(ppm) :		
A ₀ (0)	81.33	5.75 a
A ₁ (100)	86.67	7.25 b
A ₂ (200)	83.56	6.68 b
A ₃ (300)	81.33	6.82 b

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase perkecambahan bibit

Data persentase perkecambahan bibit *bud set* dan sidik ragamnya (Tabel 1) menunjukkan perlakuan perlakuan umur bahan tanam berbeda nyata sedangkan perlakuan konsentrasi IBA dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase perkecambahan *bud set*. Persentase bibit jadi terbanyak adalah 95,33% di peroleh pada perlakuan umur bahan tanam 6 bulan (U₁) sedangkan persentase bibit jadi terkecil adalah 66,00% yang di peroleh dari perlakuan umur bahan tanam 8 bulan (U₃)

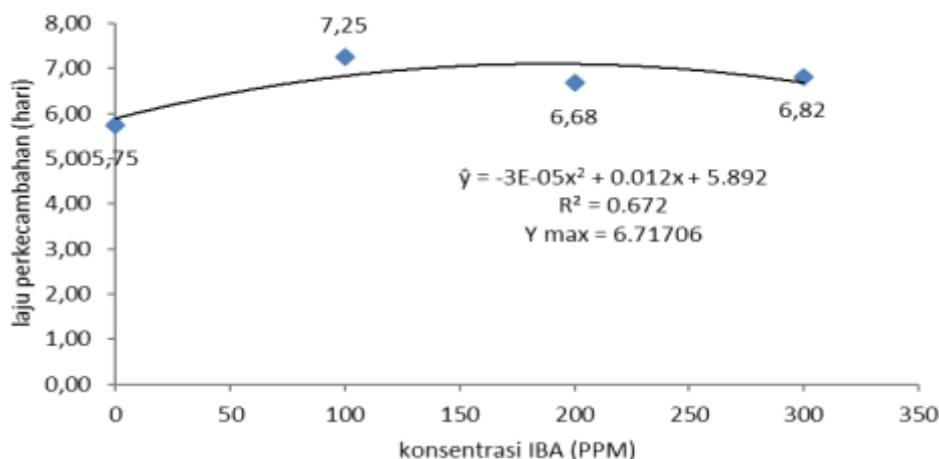
Laju perkecambahan bibit

Data laju perkecambahan bibit *bud set* dan sidik ragamnya (Tabel 1) menunjukkan

Umur Bahan Tanam *Bud set* 6, 7 dan 8 bulan dan faktor II yaitu Konsentrasi ZPT IBA :0 ppm(A₀), 100 ppm (A₁) , 200 ppm (A₂) , 300 ppm(A₃).

perlakuan perlakuan umur bahan tanam dan perlakuan konsentrasi IBA berpengaruh nyata tetapi interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap laju perkecambahan *bud set*. Tabel 1 menunjukkan laju perkecambahan bibit tercepat diperoleh pada penggunaan bibit tanaman umur 6 bulan (U₁) yang berbeda nyata dengan 7 bulan (U₂), dan 8 bulan (U₃).

Tabel 1 juga menunjukkan laju perkecambahan bibit tercepat di peroleh pada penggunaan IBA 0 ppm (A₀) yang berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya sedangkan konsentrasi IBA 100 ppm (A₁) berbeda tidak nyata dengan konsentrasi IBA 200 ppm (A₂) dan IBA 300 ppm (A₃). Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa laju perkecambahan bibit *bud set* tercepat pada konsentrasi 0 melambat pada konsentrasi 100 ppm.



Gambar5. Hubungan konsentrasi IBA dengan laju perkecambahan

Tabel 2. Panjang bibit , jumlah daun bibit dan diameter bibit pada beberapa umur bahan tanam dan konsentrasi IBA

	Panjang cm	Jumlah daun helai	Diameter mm
Umur Bahan Tanam :			
U ₁ :6 Bln	127.30	7.42	9.10
U ₂ :7 Bln	131.60	7.37	9.08
U ₃ :8 Bln	121.62	7.48	8.82
Konsentrasi IBA (ppm) :			
A ₀ (0)	122.56	7.33	8.7 6
A ₁ (100)	125.09	7.42	9.00
A ₂ (200)	132.51	7.49	9.41
A ₃ (300)	127.20	7.44	8.83

Panjang bibit

Data panjang bibit *bud set* dan sidik ragamnya (Tabel 2) menunjukkan berbeda tidak nyata perlakuan konsentrasi IBA dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang bibit *bud set*.

Panjang bibit menunjukkan tertinggi pada 2 MST pada perlakuan umur bahan tanam 7 bulan (U₂) dan terendah pada perlakuan umur bahan tanam 8 bulan (U₃). Hal utama yang paling penting dalam perbanyak bibit secara vegetative bentuk setek adalah pembentukan akar.

Hal ini menunjukkan bahwa umur bibit tanaman yang semakin muda mampu meningkatkan kemungkinan keberhasilan bibit serta menghasilkan pertumbuhan yang

lebih baik di bandingkan dengan bibit yang berusia lebih tua.

Sesuai dengan pendapat Arismasetiowati dan Fitria (2012) yang menyatakan bahwa faktor dalam yang mempengaruhi dalam pembiakan setek adalah macam bahan setek, umur bahan setek, kandungan zat pengatur tumbuh dan terbentuknya kalus.

Jumlah daun bibit

Jumlah daun terbanyak pada perlakuan umur bahan tanam 8 bulan (U₃) sedangkan jumlah daun terkecil di peroleh pada perlakuan umur bahan tanam 7 bulan (U₂) (Tabel 2). Ini menunjukkan bahwa kandungan auksin yang terdapat pada usiabud set yang

masih muda mampu menghasilkan pertumbuhan yang lebih responsif .

Hal ini sesuai dengan pendapat Arismasetiowati dan Fitria (2012) yang menyatakan bahwa Selain pertumbuhan panjang akar auksin juga berpengaruh pada pertumbuhan daun.

Diameter bibit

Diameter tanaman tertinggi di peroleh pada perlakuan konsentrasi IBA U₁ dan yang terkecil didapatkan pada perlakuan (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa IBA mampu meningkatkan kemampuan *bud set*, auksin di IBA mampu meningkatkan diameter *bud set* tebu bila di berikan pada jumlah yang tepat sehingga memberikan pertumbuhan yang optimum. Hal ini sesuai dengan pendapat Arismasetiowati dan Fitria (2012) yang menyatakan bahwa penambahan konsentrasi yang optimal untuk pertumbuhan akar berbeda pada masing-masing tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui bahwa umur bahan tanam *bud set* berpengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan, laju perkecambahan. panjang bibit, jumlah daun bibit, diameter bibit berpengaruh tidak nyata pada penggunaan umur bahan tanam *bud set*.

Syakir *et al.*, (1992) menyatakan bahwa keberhasilan setek membentuk akar dipengaruhi oleh umur tanaman, fase pertumbuhan dan perbedaan bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan setek. Hal tersebut berhubungan dengan kandungan berbagai zat yang berperan dalam pembentukan akar dan tunas seperti auksin, karbohidrat, dan nitrogen.

Kemampuan tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang diatur oleh ZPT yang mana dapat di peroleh dari tanaman itu sendiri (endogen) maupun dengan pemberian dari luar (eksogen) namun dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian IBA tidak mampu untuk menunjukkan perbedaan yang nyata walaupun di kombinasikan dengan umur bahan tanam, ini kemungkinan di sebabkan oleh ZPT endogen pada bibit tebu masih mampu untuk menunjukkan

pertumbuhan yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Davies, (1995) zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman. Perannya antara lain mengatur kecepatan pertumbuhan dari masing-masing jaringan dan mengintegrasikan bagian-bagian tersebut guna menghasilkan bentuk yang kita kenal sebagai tanaman.

SIMPULAN

Persentase bibit berkecambah dan laju perkecambahan bibit nyata lebih baik pada bahan tanam *bud set* umur 6 bulan, laju perkecambahan nyata lebih baik tanpa pemberian IBA, interaksi umur bahan tanam dan konsentrasi IBA berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Arismarsetiowati, R. dan Fitria. 2012. Pengaruh Penambahan Auksin Terhadap Pertunasan dan Perakaran Kopi arabika Perbanyak Somatik Embriogenesis. Pelita Perkebunan. Vol.28. Hlm 82-90.
- BPS, 2015. Statistik Tebu Indonesia (*Indonesian Sugar Cane Statistic*). Diakses dari https://www.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Statistik-Tebu-Indonesia-2015-.pdf.
- Davies, P.J. 1995. *The plant hormone their nature accurence and function plant hormon and their role in plant growth development*. Dordrecht Martinus Nijhoff Publisher.
- Indrawanto, Chandra., Purwono, Siswanto, M. Syakir., Widi Rukmini. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Tebu. Eka Media, Jakarta. Hal. 1-10.
- Irda, Meiriani dan Yaya. 2014. Keragaan Bibit *Bud Chip* Tebu (*Sacharum officinarum* L.) dengan Perlakuan Lama Perendaman dan Konsentrasi IAA. Jurnal Online

- Agroekoteknologi. Vol 3.No.2 :489-498.
- Irwanto, 2003. Pengaruh Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap keberhasilan stek gofasa. Ambon. Hal.4-5
- Purlani, Edi., Dawang, Istiana, dan Subiyakto . 2016. Pembénihan Tebu *Bud chips*. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2326/file/perbenihan-tebu-bud-chips.pdf>. Litbang Pertanian. Diakses pada tanggal 16 Maret 2016.
- Putri, A. D., Sudiarsodan T. Islami. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik *Bud Chip* Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Jurnal Produksi Tanaman 1(1). Universitas Brawijaya. Malang. Hal .1-2.
- Sholikhah, Umami., Imam. 2015. Kelompok Petani Tebu Rakyat di Kecamatan Semboro Kabupaten Jember. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan Vol.4 Hal.47-54.
- Sumardi., I. Umarie., dan I. Wijaya, 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Tebu *Single Bud Planting* Terhadap Pemberian Auxin dan Urea. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Syakir, M., M.H. Bintoro, D., dan Amrin, Y. D. 1992. Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh dan Bahan Setek terhadap Pertumbuhan Setek Cabang Buah Lada. Pembr. Litri. Bogor. Hal 59-65