

## RESPON BIBIT BUD SETT TEBU PADA PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN TERHADAP PERLAKUAN LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN ZPT SEBELUM TANAM

Umi Kusumastuti Rusmarini<sup>1</sup>, Yohana Theresia Maria Astuti<sup>1</sup>, Barkah Imam Santoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Email korespondensi: umikusumastuti.rusmarini@gmail.com

### ABSTRACT

Sugarcane problems in germination will effect on growth and the yield that is not optimal. The solution obtained from these problems is plant growth regulators soaking and storage time bud sett seedling before planting. This study used a factorial experimental method with the first factor being storage time consisting of 3 levels, namely 0 days (control), 1 day, and 2 days. The second factor was Plant Growth Regulator (PGR) soaking which consisted of control (without PGR soaking), NAA + IBA, and IAA . The experiment was carried out in a completely randomized design with 3 replications. The results of the observations were analyzed by means of variance at the 5% level and the DMRT test to determine the differences between treatments. The combination of storage time and soaking PGR treatments affected the germination of sugarcane seedlings. Control treatment, NAA+IBA , IAA soaking and 1-day storage,germinated faster than the same treatment and stored for 2 days, even seedling soaked in PGR did not germinate. The NAA+IBA, IAA soaking treatment and 1 day storage had better growth than the other treatments. The length of storage and soaking of several PGRs before planting effected on the number of shoots.

**Key words** : Sugarcane bud sett, plant growth regulators soaking, , IAA,IBA, NAA

### PENDAHULUAN

Tanaman tebu merupakan tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi penduduk Indonesia dengan tingkat konsumsi yang selalu meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk. Tebu termasuk jenis rumput-rumputan yang hanya dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim tropik. Tanaman tebu merupakan tanaman semusim yang berumur panjang yaitu 10 bulan sampai 16 bulan dari masa penanaman hingga pemanenan. Pada budidaya tebu, penyediaan bibit dengan menggunakan sistem

konvensional seringkali terkendala oleh rendahnya produksi bibit dari penangkar, di samping kesehatan dan kemurnian bibit kurang terjamin. Hal ini dikarenakan masa tanam yang lama (6-8 bulan) dan jumlah produksi yang kurang optimal. Pada tahun 2010 diperkenalkan sistem penanaman tebu dengan sistem *Single Bud Planting* (SBP) yakni sistem perbanyak bibit tebu yang menerapkan konsep dan prinsip dari *System of Rice Intensification* (SRI) (Amiroh dkk,2019) Metode SBP dapat meningkatkan produktivitas tebu, rendemen tebu dan pendapatan petani (Durroh dkk, 2020). Bahan tanam yang digunakan sebagai bibit berupa potongan bagal satu mata tunas dengan panjang 4 – 5 cm disebut *bud sett* sedangkan potongan bagal (chip) dengan satu mata disebut *bud chip*. Metode *Single Bud Planting* dapat digunakan sebagai metode pengembangan penanaman tebu untuk memenuhi kebutuhan bibit bagi petani dalam program pengembangan tanaman tebu.

Penyimpanan *bud sett* tebu bertujuan untuk mempercepat perkecambahan. Disamping itu juga mempertahankan viabilitas bibit selama *bud sett* belum siap untuk ditanam atau saat bibit masih dalam proses pengiriman sehingga pada saat bibit ditanam memiliki viabilitas yang cukup tinggi.

Aplikasi zat pengatur tumbuh dapat dilakukan untuk mempercepat perkecambahan bibit tebu dalam bentuk *bud sett*. Pengaruh aplikasi zat pengatur tumbuh dapat berlangsung secara simultan yang dapat memberikan efek ganda yaitu mempercepat perkembangan akar dan menghambat perkembangan mata tunas. Beberapa zat pengatur tumbuh dapat mempercepat perkecambahan dan tidak menghambat perkembangan mata tunas. NAA +IBA dan IAA merupakan zat pengatur tumbuhan kelompok auksin yang berperan pada pertumbuhan akar dan pengembangan sel

(Wiraatmaja, IW, 2017). NAA merupakan zat pengatur tumbuhan yang akan menyebabkan pembentukan akar lebih cepat dan panjang sehingga membentuk suatu sistem perakaran yang kuat, kompak, dan menyerabut (Rahardiyanti, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan perendaman ZPT terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit tebu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 hingga Januari 2022, di KP2 Institut Pertanian Stiper yang terletak di Kali Kuning, Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY.

Alat yang digunakan adalah cangkul, polybag, ayakan, penggaris, oven, timbangan analitik, gembor, ember, plastik, bambu. Sedangkan bahan yang digunakan adalah ZPT NAA + IBA dan IAA, tanah regusol, pupuk kandang kambing, *budsett* tebu varietas PS 862.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dengan faktor pertama adalah lama penyimpanan yang terdiri dari 3 aras yaitu 0 hari (kontrol), 1 hari, dan 2 hari. Faktor yang

kedua adalah perendaman ZPT yang terdiri dari kontrol (tanpa perendaman ZPT), perendaman ZPT NAA + IBA, dan perendaman ZPT IAA. Percobaan lapangan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 ulangan. Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5% dan uji *Duncan's multiple range test (DMRT)* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi nyata antara lama penyimpanan dan perendaman beberapa ZPT terhadap parameter umur berkecambah, tinggi bibit, jumlah daun, umur bertunas, jumlah anakan, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, berat segar bibit, dan berat kering bibit.

Tabel 1. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap umur berkecambah (hari)

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	8,66ab	0 c	6,66b	5,11
1 hari	8,66ab	5,66 b	7,33ab	7,22
2 hari	11,00a	0 c	0 c	3,66
Rerata	9,44	1,88	4,66	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(+) : Interaksi nyata.

0 : Bibit tidak tumbuh

Tabel 2. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap tinggi (cm) bibit tebu.

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	140,00a	0 b	99,33a	81,00
1 hari	137,00a	152,33a	147,33a	146,55
2 hari	138,00a	0 b	00,00b	46,00
Rerata	140,55	50,77	82,22	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

Kombinasi perlakuan lama penyimpanan dan perendaman beberapa ZPT sebelum tanam memberikan keterkaitan pada umur berkecambah. *Bud sett* tebu yang direndam dengan ZPT NAA+IBA dan disimpan selama 1 hari cenderung lebih cepat

perkecambahannya, tetapi memberikan pengaruh yang sama dengan perlakuan perendaman IAA yang disimpan 1 hari dan tanpa penyimpanan. Aldhita (2014) menyatakan bahwa perlakuan berbagai lama penyimpanan *bud sett* tebu memiliki pengaruh yang nyata terhadap persentase berkecambah. Pada penyimpanan 1 hari kadar air yang terdapat pada *bud sett* tebu masih tersedia untuk perkecambahan mata tunas tebu. Pada penyimpanan 2 hari tanpa perlakuan ZPT, umur berkecambahnya lebih lama bahkan penambahan ZPT, bibit tidak berkecambah. Menurut Pawirosemadi (2011) faktor dalam yang mempengaruhi perkecambahan antara lain adalah kandungan air, hara dan zat pengatur tumbuh. Demikian juga Sebayang (2011) menyatakan bahwa pada saat penyimpanan, bibit mengalami penurunan kadar air, sedangkan daya berkecambah bergantung pada kadar air yang terdapat dalam mata buku batang. Pada penyimpanan bibit *bud sett* tebu dua hari kadar air dalam bibit tebu sudah berkurang lebih banyak sehingga umur berkecambahnya lebih lama.

Perlakuan perendaman ZPT NAA+IBA, IAA dan penyimpanan 1 hari sebelum tanam memberikan pengaruh yang sama pada tinggi bibit. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan akar yang dipengaruhi oleh NAA+IBA dan IAA serta kecukupan glukosa setelah penyimpanan dapat mendukung pertumbuhan tinggi bibit tebu. Pertumbuhan akar pada tanaman tebu terjadi dalam 2 tahap. Akar yang tumbuh lebih awal adalah akar stek, berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara untuk perkecambahan tunas. Akar stek akan mati setelah akar tunas tumbuh (Pawirosemadi, 2011). Perendaman bibit *bud sett* dalam ZPT sebelum tanam lebih berpengaruh terhadap perkecambahan, sehingga fase pertumbuhan selanjutnya sangat dipengaruhi oleh perkembangan akar tunas.

Tabel 3. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap jumlah daun bibit tebu

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	10,66a	0 b	7,00 a	5,88
1 hari	10,00a	10 b	10,33 a	10,11
2 hari	9,66a	0 b	0 b	3,22
Rerata	10,11	3,33	5,77	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 4. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap jumlah tunas

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	3,66a	00,00b	3,33a	2,33
1 hari	4,00a	3,33a	3,66a	3,66
2 hari	3,00a	00,00b	00,00b	1,00
Rerata	3,55	1,11	2,33	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%  
(+) : Interaksi nyata

Tabel 5. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap berat kering tajuk (g) bibit tebu

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	1,10ab	0c	0,83b	0,64
1 hari	1,46ab	1,40ab	1,80a	1,55
2 hari	0,76bc	0c	0c	0,25
Rerata	1,11	0,60	0,88	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%  
(+) : Interaksi nyata

Tabel 6. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap berat kering akar bibit tebu (g)

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	0,76a	00,00b	0,33b	0,36
1 hari	0,76a	0,86a	0,76a	0,80
2 hari	0,70a	00,00b	00,00b	0,23
Rerata	0,74	0,28	0,36	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%  
(+) : Interaksi nyata

Tabel 7. Pengaruh lama penyimpanan dan perendaman beberapa zat pengatur tumbuh terhadap berat kering bibit tebu (g)

Lama Simpan	Perendaman ZPT			Rerata
	Tanpa ZPT	NAA+IBA	IAA	
0 hari	1,83bc	00,00d	1,16c	1,00
1 hari	2,20ab	2,66a	2,13ab	2,33
2 hari	1,46bc	00,00d	00,00d	0,48
Rerata	1,83	0,88	1,10	(+)

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%  
(+) : Interaksi nyata

Kombinasi perlakuan lama penyimpanan dan perendaman beberapa ZPT memberikan interaksi terhadap proses pertumbuhan khususnya pada parameter jumlah daun, jumlah anakan, berat kering tajuk, berat kering akar dan berat kering bibit. Lama simpan 1 hari dan perlakuan tanpa ZPT, perendaman dalam NAA+IBA, IAA dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tebu demikian pula pada perlakuan tanpa penyimpanan dan direndam IAA serta perlakuan penyimpanan 2hari tanpa ZPT.Hal ini dikarenakan bibit tebu yang digunakan berumur 6 bulan sehingga kandungan glukosanya masih tinggi untuk pertumbuhan awal tanaman Bahan tanam umur 6 bulan masih bersifat meristematis dimana pada keadaan meristematis sel dalam bahan tanam masih aktif membelah yang menyebabkan bibit bud set lebih cepat bertunas. Hal ini didukung oleh Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa pertumbuhan pada tanaman terdiri atas sejumlah sel yang baru dihasilkan melalui proses pembelahan sel meristem sehingga tanpa diberikan ZPT *bud sett* tebu sudah dapat tumbuh dengan baik . .Proses perkecambahan ini didukung dengan pemberian zat pengatur tumbuhan NAA+IBA dan IAA yang merupakan kelompok Auksin.Pemberian ZPT NAA+IBA dan IAA dapat memacu pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lestari (2011) yang menunjukkan adanya pembentukan akar pada pemberian NAA, IBA dan IAA pada tunas *in vitro* pule pandak, lada dan vanili.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian adalah :

1. Perlakuan bibit bud sett tebu sebelum tanam dengan perendaman NAA+IBA, IAA dan penyimpanan 1 hari dapat mempercepat perkecambahan dibandingkan perlakuan yang sama dengan penyimpanan 2 hari.
2. Perlakuan perendaman NAA+IBA, IAA dan penyimpanan 1hari sebelum tanam dapat meningkatkan pertumbuhannya bibit bud sett tebu.dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

3. Lama penyimpanan dan perendaman beberapa ZPT sebelum tanam memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas yang terbentuk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aldhita, D. 2014. "Pertumbuhan *Bud chips* Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Berbagai Lama Penyimpanan dan Konsentrasi Natrium Nitrofenol." Fakultas Pertanian USU. Medan
- Amirah, A., Pudyartono, P., Agus Riyanto, 2019. Kajian perbanyak bibit tebu (*Saccharum officinarum* L) menggunakan metode penanaman satu mata (Single Bud Planting). *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 17 (1) : 93 - 102
- Durrah, B. Sugiyanto, 2020. Analisis efektivitas penerapan metode Single Bud Planting dan metode konvensional pada penanaman tebu Plant Cane di Kabupaten Bojonegoro. *Agro Bali* 3 (2) : 171 - 178
- Lestari, G.E. 2011. Peranan zat pengatur tumbuh dalam perbanyak tanaman melalui kultur jaringan. *Jurnal AgroBiogen* 7(1) : 63 - 68
- Pawirosemadi, M., 2011. Dasar-dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya. Universitas Negeri Malang. 812 hal.
- Rahardiyanti, R. 2005. "Kajian Pertumbuhan Stek Batang Sangitan (*Sambucus javanica reinw*). Dipersemaian dan lapangan.[Skripsi]. Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB: Bogor
- Salisbury, F.B dan C. W. Ross. 1995. "Fisiologi Tumbuhan." ITB. Bandung.
- 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.
- Tarigan E. S. Br, Guchi H, Marbun P. 2015. "Evaluasi Status Bahan Organik dan Sifat Fisik Tanah. pada Lahan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L)." *Agroekoteknologi*
- Wiraatmaja, IW., 2017. Zat pengatur tumbuh Auksin dan cara penggunaannya dalam bidang Pertanian. Universitas Udayana.