

## Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Pada Lama Perendaman Bahan Setek dalam Larutan ZPT Atonik

### *Sugarcane (Saccharum officinarum L.) Seed Growth Response on The Duration of Immersion of Cuttings in Atonic Growth Regulator*

Bambang Purwanto<sup>1</sup>, Reka Wahyuni<sup>1</sup>, Ansyori Ansyori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Agroteknologi Universitas Satu Nusa  
Lampung

Diterima 05 Oktober 2022 Disetujui 25 Oktober 2022

#### ABSTRAK

Kualitas bibit merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan budidaya tebu. Pembibitan *bud chips* adalah pembibitan tebu secara vegetatif menggunakan setek satu mata. Selain unsur hara pertumbuhan dan kualitas bibit dipengaruhi juga oleh zat pengatur tumbuh (ZPT). Atonik (auksin) mampu meningkatkan laju metabolisme sehingga perkembangan sel semakin meningkat dan bidang serap daun lebih yang mempengaruhi peningkatan luas daun, serta merangsang pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan daya serap akar terhadap unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada lama perendaman bahan setek dalam larutan ZPT Atonik. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok 4 ulangan, dan 6 taraf lama perendaman setek tebu dalam larutan ZPT Atonik: P0 = control, P1 = 10 menit, P2 = 20 menit, P3 = 30 menit, P4 = 40 menit, dan P5 = 50 menit. Pengujian data dilakukan dengan uji ortogonal polinomial. Panjang bibit tebu meningkat 0,379 cm setiap pertambahan 10 menit lama perendaman setek tebu dalam larutan ZPT Atonik. Lama perendaman setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik tidak menunjukkan pengaruh terhadap persentase setek bertunas setek tebu, jumlah daun, diameter batang, dan berat basah bibit.

**Kata Kunci** : Tebu, ZPT Atonik, Pembibitan

#### ABSTRACT

*Seed quality is one of the factors that determine the success of sugarcane cultivation. Bud chips nursery is a vegetative sugarcane seedling using one eye cuttings. In addition to nutrients, growth and seed quality are also influenced by growth regulators. Atonic (auxin) can increase the metabolic rate so that cell development increases and the absorption area of leaves is more which affects the increase in leaf area, and stimulates plant root growth, increasing root absorption of nutrients. This research aims to determine the growth response of sugarcane seedlings (Saccharum officinarum L.) on the immersion time of cuttings in Atonic solution. P0 = control, P1 = 10 minutes, P2 = 20 minutes, P3 = 30 minutes, P4 = 40 minutes, and P5 = 50 minutes. Data testing is done by using orthogonal polynomial test. The length of the sugarcane seeds increased by 0.379 cm for every 10 minutes of soaking the cuttings in Atonic ZPT solution. The duration of soaking sugarcane cuttings of one bud in Atonic solution did not show any effect on the percentage of budding cuttings from sugarcane cuttings, number of leaves, stem diameter, and wet weight of seedlings.*

**Keywords**: Sugarcane, Atonic Growth Regulator, Nurseries

#### PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah merupakan tanaman yang tumbuh dengan baik di Indonesia. Tanaman tebu merupakan merupakan salah satu tanaman

yang banyak dibudidayakan sebagai penghasil gula, dan gula merupakan salah satu bahan pokok untuk kebutuhan rumah tangga dan industri pangan dan minuman. Gula menjadi salah satu sumber karbohidrat yang sangat dibutuhkan,

kebutuhan gula terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula. Hasil utama dari tanaman tebu adalah gula (Alpriyan dan Satyana, 2018).

Sebagaimana diketahui bahwa gula merupakan salah satu bahan pokok yang utama bagi masyarakat Indonesia. Pada tahun 2015 konsumsi gula nasional sebesar 2,72 juta ton terjadi peningkatan sebesar 3,65% dibandingkan tahun 2014 sebesar 2,63 juta ton. Luasan lahan perkebunan tebu di Indonesia pada tahun 2014 adalah 477.881 hektar, dan pada tahun 2015 sebesar 487.095 hektar. Namun peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Hal tersebut terbukti pada tahun 2014 produksi gula hanya mencapai 2.575.390 ton (BPS, 2015).

Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman tebu dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu dimulai dari teknik penyiapan bibit yang berkualitas, pemeliharaan hingga panen. Jadi menyediakan bahan tanam (bibit) yang berkualitas memiliki peran besar dalam produksi gula. Ketersediaan bibit tebu yang memiliki tingkat pertumbuhan yang baik, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman serta memiliki tingkat rendemen gula yang tinggi akan

mendukung peningkatan produktivitas gula (BPP Provinsi Jawa Barat, 2015).

Guna meningkatkan kualitas bibit tebu diperlukan teknologi penyiapan bibit yang singkat yaitu pembibitan tebu yang berasal dari satu mata tunas yaitu mata ruas tunggal (*bud set*) dan mata tunas tunggal (*bud chip*). Teknik pembibitan *bud chips* adalah teknik pembibitan tebu secara vegetatif yang menggunakan bibit satu mata.

Menurut Irda *et al.* (2015), teknik pembibitan tebu dengan metode bud chips memiliki kendala adalah pertumbuhan akar dan tunas yang tidak seragam dan agak lambat. Usaha mempercepat terbentuknya akar dapat dan tunas dapat dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh. Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) atau hormon tumbuh, secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi pertumbuhan bibit abnormal. Zat pengatur tumbuh memiliki potensi untuk meningkatkan persentase keberhasilan pembibitan dan dapat mempercepat pembentukan akar dan tunas dari bahan setek.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah mendorong, menghambat atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin merupakan ZPT yang memiliki fungsi

utama yang diantaranya mempengaruhi pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar, serta dominasi apikal (Putri *et al.*, 2013).

Atonik berkhasiat merangsang pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan daya serap akar terhadap unsur hara (Sarwono *et al.*, 2005). Menurut Reksa (2007), Atonik adalah zat pengatur tumbuh kelompok hormon auksin yang mampu meningkatkan laju metabolisme sehingga perkembangan sel semakin meningkat dan bidang serap daun lebih yang mempengaruhi peningkatan luas daun.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dilakukan penelitian untuk menjawab kendala pembibitan tebu dengan setek satu mata tunas, yaitu dengan teknik perendaman bahan setek tebu dalam larutan ZPT Atonik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit setek tebu.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada lahan penelitian di Kampus STIBUN Lampung, Rajabasa - Bandar Lampung, bibit tebu ditanam dalam polibag pada bedeng penelitian. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021.

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu: Setek tebu varietas kidang kencana (kk), larutan ZPT atonik, tanah, sekam padi, pupuk kandang sapi sebagai media tanam. Alat-alat yang akan digunakan meliputi: cangkul, polybag ukuran (15 x 20), golok, plastik transparan, bambu, paranet, gembor, ember, gelas ukur, pengaduk, kawat ayakan, label perlakuan, alat dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, yang dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 kali ulangan. Perlakuan adalah lama perendaman setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik terdiri dari 6 taraf yaitu:

P0 = kontrol (tanpa lama perendaman)

P1 = 10 menit

P2 = 20 menit

P3 = 30 menit

P4 = 40 menit

P5 = 50 menit.

Konsentrasi larutan ZPT Atonik adalah 2 ml/liter.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil rekapitulasi sidik ragam (Tabel 1). menunjukkan bahwa lama perendaman setek tebu dalam larutan ZPT Atonik berpengaruh nyata terhadap variabel panjang bibit tebu.

**Tabel 1.** Hasil rekapitulasi sidik ragam terhadap variabel pengamatan

No	Variabel Pengamatan	F hitung	KK (%)
1	Persentase bertunas setek tebu bud chip	2.13 tn	14.00
2	Panjang bibit tebu	7.57 **	7.06
3	Jumlah daun bibit tebu	0.85 tn	11.97
4	Diameter batang Bud Chip	0.70 tn	13.68
5	Berat basah bibit tebu	0.96 tn	15.18

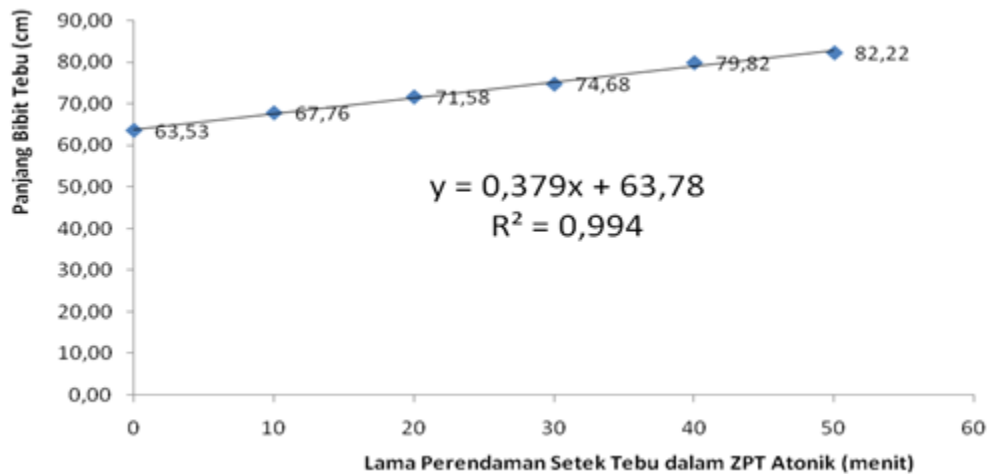
Keterangan : KK = Koefisien Keragaman, \*\* = berpengaruh nyata, dan tn = tidak berpengaruh nyata

**Tabel 2.** Rerata persentase panjang tunas, panjang bibit, dan jumlah daun bibit tebu

No	Lama Perendaman ZPT Atonik	Persentase panjang tunas		Panjang bibit		Jumlah daun	
		Rata-rata	Uji Homogenitas	Rata-rata	Uji Homogenitas	Rata-rata	Uji Homogenitas
1	P0 (Kontrol)	72.50	875.000	63.53	140.566	5.09	1.940
2	P1 (10 menit)	70.00	200.000	6776	147.669	5.42	0.120
3	P2 (20 menit)	6750	275.000	71.58	22.050	5.33	3.047
4	P3 (30 menit)	82.50	275.000	74.68	65.879	5.75	0.930
5	P4 (40 menit)	87.50	275.000	79.82	421.067	5.75	3.367
6	P5 (50 menit)	80.00	600.000	82.22	143.316	5.09	0.540

Berdasarkan hasil analisis ragam lama perendaman antara 0—50 menit setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik, menunjukkan respon pengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan panjang bibit tebu dan berat kering bibit tebu. Tetapi hasil analisis ragam lama perendaman setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik menunjukkan antara 0—50 menit, tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel utama yaitu persentase bertunas setek tebu. Hasil-hasil analisis ragam pada lama perendaman antara 0—50 menit setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik, juga tidak menunjukkan respon pengaruh nyata yaitu terhadap jumlah daun bibit tebu, diameter batang bibit tebu, dan berat basah bibit tebu. Pertumbuhan panjang bibit tebu terus

meningkat, pertumbuhan panjang bibit tebu bertambah 0,394 cm setiap peningkatan lama perendaman setek tebu 10 menit dalam ZPT Atonik. Sedangkan pada berat kering bibit tebu pada perendaman bahan setek tebu selama 0—50 menit dalam ZPT Atonik meningkatkan berat kering bibit tebu bertambah 0,007 gram setiap 10 menit peningkatan lama perendaman. Sumardi *et al.* (2014), menjelaskan bahwa zat pengatur tumbuh Atonik adalah senyawa organik yang bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologis tumbuhan. Pada penelitian ini ZPT Atonik mendorong pertumbuhan akar setek tebu sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif dan pertumbuhan panjang bibit.



**Gambar 1.** Respon pertumbuhan panjang bibit tebu pada lama perendaman setek dalam larutan atonik

Berdasarkan kurva linier (Gambar 1) dari persamaan linier  $y = 0,379x + 63,78$  bahwa perendaman bahan setek tebu satu mata tunas selama 0—50 menit dalam ZPT Atonik, maka pertumbuhan panjang bibit

tebu terus meningkat. Setiap peningkatan lama perendaman setek tebu per menit dalam ZPT Atonik terjadi pertumbuhan panjang bibit tebu bertambah 0,379 .

**Tabel 3.** Rerata diameter batang dan berat basah bibit

No	Lama Perendaman ZPT Atonik	Diameter batang		Berat basah bibit	
		Rata-rata	Uji Homogenitas	Rata-rata	Uji Homogenitas
1	P0 (Kontrol)	1.02	0.003	12.03	2.908
2	P1 (10 menit)	0.99	0.021	12.23	1.287
3	P2 (20 menit)	1.05	0.246	11.20	31.460
4	P3 (30 menit)	1.16	0.021	13.95	56.250
5	P4 (40 menit)	1.10	0.087	12.95	30.850
6	P5 (50 menit)	1.09	0.028	12.45	32.890

Berdasarkan sidik ragam diameter batang bibit tebu pada Tabel 6 bahwa lama perendaman setek tebu dalam larutan ZPT Atonik selama 0—50 menit tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter pangkal batang bibit tebu. Diameter batang merupakan variabel pertumbuhan pada tanaman tebu yang menunjukkan pertambahan besar ukuran batang. Pertumbuhan diameter batang akan

diikuti dengan pertumbuhan daun, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan diameter batang dan jumlah daun sangat kompleks terutama oleh faktor internal dan faktor Eksternal.

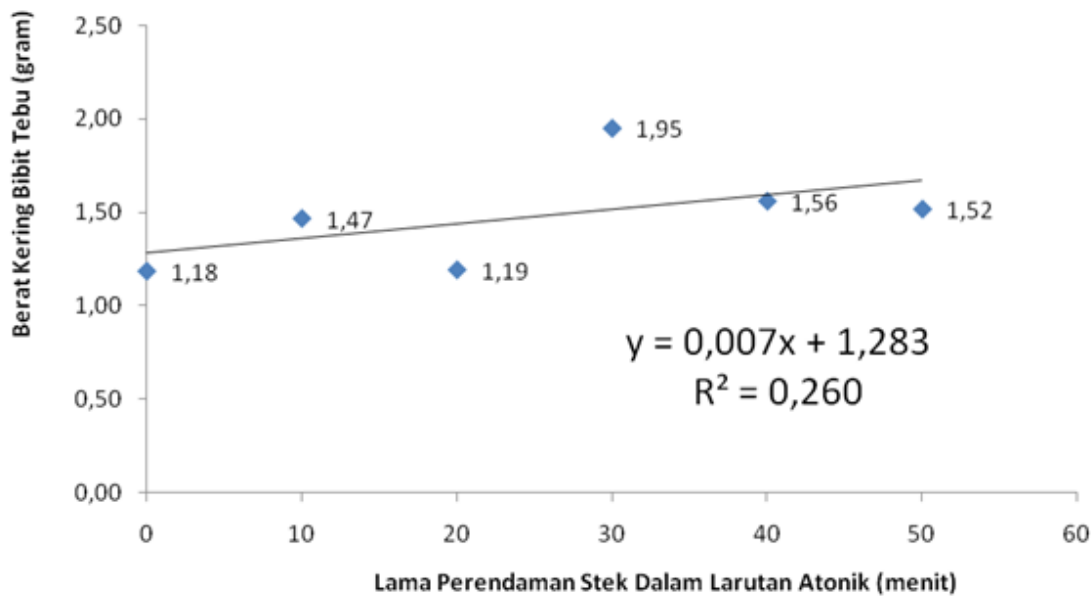
Pertambahan ukuran diameter batang tanaman tebu mengindikasikan bahwa terdapat pertumbuhan pada tanaman tersebut. Pertumbuhan setek tebu satu mata tunas pada satu bulan pertama dimulai

dengan fase kecambah, dan pada tiga bulan pertama didominasi pertumbuhan tunas, dengan demikian pertumbuhan organ pendukung seperti jumlah daun dan diameter batang belum terlihat nyata, seperti halnya penambahan jumlah daun sangat tergantung pertumbuhan ruas batang tebu. (Balittas, Litbang Pertanian, 2018).

Hasil analisis ragam berat basah bibit tebu, bahwa lama perendaman setek tebu dalam larutan ZPT Atonik selama 0-50 menit tidak menunjukkan pengaruh

nyata terhadap berat basah bibit tebu Bud Chip.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman setek tebu satu mata tunas berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit tebu; selanjutnya dilakukan uji ortogonal polinomial lama bahwa perendaman setek tebu terhadap berat kering bibit tebu (Tabel 8). Hasil uji ortogonal polinomial menunjukkan bahwa perendaman setek tebu terhadap berat kering bibit tebu berpengaruh secara linier.



**Gambar 3.** Respon berat kering bibit tebu pada lama perendaman setek tebu *bud chips* dalam larutan atonik

Berdasarkan gambar kurva respon berat kering bibit tebu pada lama perendaman setek tebu Bud Chips dalam larutan Atonik (Gambar 3) dengan persamaan linier  $y = 0,007x + 1,283$  menyatakan bahwa lama perendaman

bahan setek tebu selama 0—50 menit dalam ZPT Atonik meningkatkan berat kering bibit tebu. Setiap per menit peningkatan lama perendaman dapat menambah berat kering bibit tebu seberat 0,007 gram.

Berdasarkan fase-fase pertumbuhan tanaman tebu, yaitu fase perkecambahan dan fase pertumbuhan tunas berlangsung selama 1,5—2 bulan, jadi pertambahan jumlah daun dan diameter batang masih dipengaruhi faktor internal. Fase perkecambahan adalah perubahan mata tunas tebu yang dorman menjadi aktif menjadi tunas tebu muda atau kecambah. Kebutuhan ekstrinsik yang diperlukan yaitu O<sub>2</sub>, air, dan sinar matahari sedangkan kebutuhan intrinsik seperti hormon sudah tersedia di dalam stek. Sedangkan fase tunas dan anakkan tumbuh dari pangkal tebu muda mulai berlangsung pada umur 1,5 bulan sampai umur 3-4 bulan tergantung dari varietasnya (Balittas, 2018).

### KESIMPULAN

1. Setiap pertambahan 10 menit lama perendaman setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik menunjukkan pertambahan panjang bibit tebu.
2. Lama perendaman setek tebu satu mata tunas dalam larutan ZPT Atonik tidak menunjukkan pengaruh terhadap persentase setek bertunas setek tebu, jumlah daun, diameter batang, dan berat basah bibit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alpriyan, D., dan Satyana K, A. 2018. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman hormon auksin pada bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (7).
- Amiroh, A., Pudyartono P, dan Rianto, A. 2019. Kajian perbanyak bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) menggunakan metode penanaman satu mata (*single bud planting*). *Agritop*. 17(1).
- Andriani E. P, dan Syarifuddin F. 2017. Pengaruh volume media tanam dan lama perendaman ZPT terhadap pertumbuhan awal bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) sistem *bud chip*. *Nabatia*. 5(1).
- Badan Pusat Statistik. 2015. Statistik Tebu Indonesia (*Indonesian Sugar Cane Statistic*). <https://www.bps.go.id/>. Diakses tanggal 08 Desember 2021.
- Balai Perlindungan Perkebunan (BPP) Provinsi Jawa Barat. 2015. Teknologi Tanam Tebu Dengan Menggunakan Benih Tumbuh. <http://disbun.jabarprov.go.id/bptp/id/post-detail/7/Teknologi-Tanam-Tebu-Dengan-Menggunakan-Benih-Tumbuh>. Diakses tanggal 18 Desember 2020.
- Balittas, Litbang Pertanian. 2018. Mengenal Fase Pertumbuhan Tebu. <http://balittas.litbang.pertanian.go.id/index.php/id/komoditas/serat-batang-dan-daun/170-berita/infografis/1219-fase-pertumbuhan-tebu>. Diakses 14

Juli 2021

- Irda, Meiriani, dan Hasanah. 2015. Keragaan bibit *bud chip* tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan perlakuan lama perendaman dan konsentrasi IAA. *Agroekoteknologi*. 3(2):489-498.
- Putri, A.D, Sudiarso dan T. Islami. 2013. Pengaruh komposisi media tanam pada teknik tiga varietas tebu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(1): 16-23.
- Reksa, A. 2007. Perubahan Pola Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit dengan Pemberian ZPT Atonik pada Media Campuran Pasir dengan Blotong Tebu di Pre Nursery. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sarwono, B., L.Sari, E.Widyawati, dan N. Saptarini. 2005. Membuat Tanaman Cepat Berbuah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumardi, I. Umarie, dan I. Wijaya. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Tebu *Single Bud Planting* Terhadap Pemberian Auxin dan Urea. Universitas Muhammadiyah. Jember.