

REBUNG BAMBU SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) ALAMI MAMPU MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

Bamboo Shoot Extract as a Natural Plant Regulator Growth (Pgr) Able to Increase Sugarcane Seedling (*Saccharum officinarum* L.) Growth

**Fitria Nugraheni Sukmawati¹* Muhammad Zulfa ‘Ulumuddin
Alwy¹**

¹ Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik
LPP Yogyakarta

DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v7i1.5228>

Terima 08 Desember 2020

Revisi 04 Mei 2021

Terbit 29 Mei 2021

Abstrak: Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu tanaman industri yang diperbanyak secara vegetatif, salah satunya dengan sistem *budset*. Perbanyakan tersebut banyak dilakukan petani, namun memiliki kendala dalam pembentukan akar. Salah satu usaha untuk mempercepat terbentuknya akar tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT dari bahan sintesis banyak dijual di pasaran, namun terdapat juga bahan alami yang dapat berfungsi sebagai ZPT tersebut, salah satunya ekstrak rebung bambu. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak rebung bambu sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.). Penelitian dilaksanakan di kebun praktikum Politeknik LPP Yogyakarta, Wedomartani, Kab. Sleman, DI Yogyakarta pada bulan Januari sampai dengan April 2019. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan lima taraf perlakuan, yaitu konsentrasi ekstrak rebung dengan perbandingan 2:1, 4:1, 6:1, 8:1 (ekstrak rebung : air), dan kontrol (perendaman air tanpa ZPT). Hasil penelitian menunjukkan ekstrak rebung bambu dengan perbandingan 4:1 mampu

* Korespondensi email: fitria.nugrahenis@gmail.com

Alamat : Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik LPP Yogyakarta
Jl. LPP No. 1A Balapan, Yogyakarta 55222

menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter batang, panjang akar, dan bobot basah akar lebih baik dibanding perlakuan lainnya.

Kata kunci: ZPT, rebung, tebu, giberelin

Abstract: Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a plant that propagated by vegetative, one of which is the budset system. This propagation is mostly done by farmers, but they have stocks in ordering the roots. One of the efforts to accelerate the formation of these roots can be done by using a Plant Regulator Growth (PGR). PGR from synthetic materials is widely sold in the market, but there are also natural ingredients that can function as PGR, one of which is bamboo shoot extract. This research was to know the effect of bamboo shoot extract concentration as a natural PGR on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). The experiments was conducted at the LPP Yogyakarta Polytechnic practical garden, Wedomartani, Sleman, Yogyakarta. This experiment was laid on non factorial Randomized Complete Block Design consisting of 5 treatments which is the concentration of bamboo shoot extract with a ratio of 2:1, 4:1, 6:1, 8:1 (bamboo shoot extract : water), and Control. The results showed that bamboo shoot extract with a concentration of 4:1 is the best treatment. That treatment (4:1) was produce the higher plants, number of leaves, number of tillers, stem diameter, root length, and root wet weight were better than other treatments.

Key words : PGR, bamboo, sugarcane, gyberellin

1. Pendahuluan

Kebutuhan gula dalam negeri terus meningkat, sementara kebutuhan tersebut belum bisa terpenuhi dengan baik karena masih rendahnya produksi gula dalam negeri. Rendahnya produksi gula tersebut antara lain disebabkan dari sisi budidaya tanaman tebu, kualitas bibit tebu, dan keterbatasan lahan (Briliyana *et al.*, 2017). Peningkatan produktivitas tanaman tebu salah satunya dapat diupayakan melalui penyediaan bahan tanam (bibit) yang baik, sehingga bibit memiliki peran besar dalam produksi gula. Ketersediaan bibit tebu dengan pertumbuhan yang baik, tahan

terhadap serangan hama dan penyakit tanaman, serta memiliki tingkat rendemen gula yang tinggi akan mendukung peningkatan produktivitas gula. Bibit tebu dihasilkan dari perbanyakan vegetatif, salah satunya dengan stek. Perbanyakan vegetatif tersebut memiliki kendala dalam pembentukan akar. Salah satu usaha untuk mempercepat terbentuknya akar tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh (Situmeang *et al.*, 2015).

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan nutrisi tanaman yang aktif dalam konsentrasi rendah, mampu merangsang, menghambat, atau merubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. ZPT yang sering digunakan adalah ZPT dari bahan sintesis dengan harga relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti ZPT sintesis tersebut dapat memanfaatkan bahan-bahan alami yang dapat menjadi sumber ZPT. Bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai ZPT antara lain air kelapa, ekstrak kecambah, dan ekstrak rebung (Rajiman, 2018). Abdullah *et al.* (2019) melaporkan bahwa ekstrak tanaman memiliki potensi digunakan sebagai sumber zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan setek tanaman lada.

Menurut Lindung (2014), terdapat berbagai jenis atau bahan tanaman yang merupakan sumber ZPT, salah satunya rebung bambu sebagai sumber giberelin. Penggunaan ZPT alami

merupakan alternatif yang mudah diperoleh di sekitar kita, relatif murah, dan aman digunakan. Yasmin *et al.* (2014), menyatakan bahwa aplikasi konsentrasi Giberellin (GA3) yang diberikan mampu memacu pertumbuhan tanaman melalui peningkatan tinggi tanaman dan luas daun. Pemberian GA3 ternyata dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, konsentrasi GA3 yang dibutuhkan oleh setiap jenis tanaman berbeda-beda.

Menurut Kurniati *et al.* (2017), ekstrak rebung bambu memiliki potensi sebagai ZPT alami dalam menghasilkan bibit kemiri sunan yang baik. Sudarso *et al.* (2014), melaporkan bahwa hormon yang berasal dari rebung bambu mampu meningkatkan tinggi bibit, jumlah pelepah daun, dan diameter bonggol bibit kelapa sawit sehingga memberikan pertumbuhan yang optimal bagi bibit kelapa sawit. Selain itu, Kurniati *et al.* (2019) melaporkan bahwa kombinasi bahan ZPT alami dari bawang merah dan rebung bambu serta kombinasi bawang merah, rebung bambu dan bonggol pisang berpengaruh baik terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun dan nisbah pupus akar pada tanaman pala. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak rebung bambu sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami bibit tebu yang bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak rebung bambu yang terbaik sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami pada bibit tebu.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Praktek Politeknik LPP Yogyakarta, Wedomartani, Kab. Sleman, Yogyakarta pada Januari sampai Mei 2019. Peralatan yang digunakan adalah pisau, ayakan tanah, ember, plastik, penumbuk, gelas ukur, timbangan digital, oven, dan kamera, sedangkan bahan yang digunakan adalah ekstrak rebung bambu, bibit tebu (*bud set*), air, top soil, pasir, dan polibag.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan empat taraf perlakuan ekstrak rebung bambu dan satu kontrol. Ekstrak rebung bambu dibuat stok terlebih dahulu, dengan menghaluskan 6 kg rebung bambu kemudian dilarutkan dalam 10 liter pelarut air. Perlakuan yang diberikan yaitu konsentrasi ekstrak rebung bambu dengan perbandingan (stok ekstrak rebung bambu : air) 2:1, 4:1, 6:1 dan 8:1. Setiap perlakuan dan kontrol diulang sebanyak 3 kali sebagai blok sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Pengamatan dilakukan satu minggu sekali selama 12 minggu. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter batang, panjang akar, dan bobot basah akar. Analisis ragam dengan Anova dilakukan terhadap data pengamatan dari variabel hasil pada tingkat signifikansi 95%. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, dan Diameter Batang Bibit

Tabel 1. Pengaruh ekstrak rebung bambu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang bibit tebu

Perlakuan (ekstrak rebung : air)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (cm)
2 : 1	104,14 d	8,67 b	0,71 c
4 : 1	118,39 e	9,67 c	0,83 d
6 : 1	102,08 c	8,33 ab	0,69 b
8 : 1	82,38 a	7,89 a	0,57 a
Kontrol	99,76 b	8,67 b	0,60 bc

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan perbandingan 4:1 mampu menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi, jumlah daun terbanyak, dan diameter batang terbesar. Hasil terendah dihasilkan dari perendaman dengan perbandingan 8:1 dan perlakuan ini menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang lebih rendah dari kontrol yang tidak diberi ekstrak rebung bambu.

Perendaman bibit tebu pada perbandingan 4:1 mampu menghasilkan pertumbuhan bibit yang paling baik. Pertumbuhan bibit yang baik dari awal akan membantu proses fotosintesis berlangsung dengan optimal, sehingga akan menghasilkan fotosintat secara maksimal untuk pembentukan daun dan pembesaran batang. Hasil ini menunjukkan bahwa pada ZPT ekstrak rebung bambu perbandingan 4:1 merupakan konsentrasi terbaik yang dapat diterima oleh bibit tebu untuk menghasilkan

pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang terbaik.

Hasil di atas selaras dengan hasil penelitian Nizar (2018), bahwa perendaman ZPT dari rebung bambu efektif mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada bawang merah. Efek ZPT rebung bambu dapat memacu tinggi tanaman disebabkan oleh pembelahan sel, pertumbuhan sel dan peningkatan dinding sel. Sudarso *et al.* (2014), menyatakan bahwa perendaman dalam ZPT asal rebung bambu dapat menghasilkan tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, dan diameter bibit kelapa sawit lebih baik dibanding ZPT asal bonggol pisang. Rebung bambu dijadikan salah satu sumber ZPT alami karena kandungan gibberelinnya. Pertiwi *et al.* (2014), menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa tinggi tanaman kedelai yang diberi gibberelin meningkat dan lebih tinggi dibandingkan yang tidak diberikan gibberelin, hal ini diduga adanya peningkatan pembelahan dan pemanjangan sel sehingga tinggi tanaman yang diberi gibberelin meningkat.

Pertumbuhan bibit tebu pada ZPT ekstrak rebung bambu perbandingan 6:1 dan 8:1 menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang yang lebih rendah karena ZPT pada perbandingan tersebut tidak dapat berfungsi dengan baik untuk mengatur pertumbuhan bibit disebabkan konsentrasi terlalu tinggi sehingga menyebabkan *toxic* pada bibit tebu. Sedangkan pada perlakuan perbandingan 2:1 pertumbuhan rata-rata menunjukkan

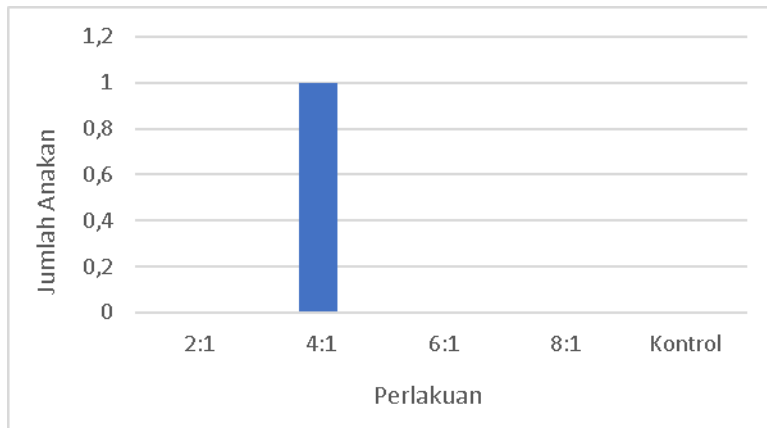
lebih rendah dibanding perlakuan 4:1, hal ini menunjukkan pada konsentrasi tersebut ZPT dari ekstrak rebung bambu terlalu kecil sehingga kandungan giberelin dalam larutan kurang maksimal dalam memacu pertumbuhan vegetatif bibit tebu.

Salisbury dan Ross (1995) mengemukakan bahwa pemberian perlakuan giberellin dapat memberikan respons pada tumbuhan dengan cara tumbuh lebih cepat. Giberellin memiliki kemampuan khusus dalam memacu pertumbuhan tumbuhan secara utuh. Giberellin biasanya lebih banyak mendorong pemanjangan batang secara utuh.

Pemberian ZPT perlu memperhatikan konsentrasi yang tepat untuk meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Leovici (2014), melaporkan bahwa air kelapa muda yang digunakan sebagai salah satu sumber ZPT alami pada tebu dengan konsentrasi 75% menghasilkan pertumbuhan rata-rata sama dengan kontrol, hal ini diduga karena konsentrasi ZPT yang terlalu tinggi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian ini, dimana perlakuan perbandingan 6:1 dan 8:1 bibit tebu memiliki tinggi, jumlah daun, dan diameter batang paling rendah. Kandungan giberelin yang diterima bibit terlalu tinggi sehingga justru akan menghambat pertumbuhannya.

Rebung Bambu Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Mampu Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

Jumlah Anakan



Gambar 1. Jumlah anakan bibit tebu di semua perlakuan

Produktivitas tebu per satuan lahan ditentukan oleh kemampuan tanaman membentuk anakan. Semakin banyak anakan tebu yang terbentuk, maka hasil tebu akan semakin melimpah. Anakan tebu terbentuk di sekeliling batang utama. Batang utama dan anakan inilah yang nantinya dijadikan sebagai tebu giling (Rokhman dkk, 2014).

Hasil pengamatan pada diagram di atas menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak rebung bambu 4:1 mampu menghasilkan pertumbuhan anakan. Sedangkan perlakuan yang lain dan kontrol belum mampu untuk menghasilkan anakan hingga pada usia tanaman tebu 3 bulan. Terbentuknya anakan pada perlakuan perbandingan ekstrak rebung bambu 4:1 ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut, ekstrak rebung bambu dapat diterima oleh bibit tebu sebagai ZPT sehingga tidak menghambat

pertumbuhan anakan. Pada ZPT perbandingan 2:1 kandungan giberelin terlalu kecil sehingga tidak mampu menginisiasi terbentuknya anakan, sedangkan pada ZPT ekstrak rebung bambu perbandingan 6:1 dan 8:1 kandungan giberelin terlalu tinggi sehingga bersifat toxic menyebabkan pertumbuhan bibit terhambat. Hal ini ditunjukkan dari hasil tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang yang rendah, maka pada kondisi tersebut bibit akan menghasilkan fotosintat yang lebih rendah sehingga tidak mampu menghasilkan anakan bibit tebu.

Panjang dan Bobot Basah akar

Tabel 2. Pengaruh ekstrak rebung bambu terhadap panjang dan bobot basah akar

Perlakuan (ekstrak rebung : air)	Panjang Akar (cm)	Bobot Basah Akar (gram)
2 : 1	30,16 c	0,57 a
4 : 1	33,07 cd	0,80 a
6 : 1	27,07 bc	1,09 c
8 : 1	18,60 a	1,19 cd
Kontrol	25,60 b	1,31 d

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Perbandingan ekstrak rebung bambu 4:1 menghasilkan rerata pertumbuhan akar yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas yang mana perlakuan perbandingan ekstrak rebung bambu 4:1 mampu menghasilkan panjang akar terpanjang dan bobot basah terbesar. Rendaman ekstrak rebung bambu 8:1 menghasilkan panjang akar terpendek

dan bobot basah akar terkecil sama dengan kontrolnya. Penelitian Maharani *et al.* (2018), menunjukkan bahwa pemberian giberellin pada tanaman kailan di semua konsentrasi memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar dibandingkan kontrol (tanpa giberellin). Hal ini diduga karena pemberian giberellin dapat merangsang pemanjangan sel, selain itu juga merangsang produksi hormon auksin dan sitokinin yang berfungsi dalam pemanjangan akar tanaman.

Pemberian ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi yang terlalu tinggi mengakibatkan pertumbuhan akar bibit tebu terhambat dan tidak mampu bercabang dengan maksimal, hal ini dikarenakan kandungan konsentrasi ekstrak rebung bambu yang terlalu tinggi menjadi *toxic* pada bibit tanaman tebu. Hasil ini selaras dengan hasil pertumbuhan tajuk di atas, pertumbuhan akar yang baik akan meningkatkan potensinya dalam menyerap air dan unsur hara yang digunakan untuk proses fotosintesis sehingga menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik pula.

4. Kesimpulan

Perendaman bibit tebu pada ekstrak rebung bambu dengan perbandingan 4:1 mampu menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, diameter batang, panjang akar, dan bobot basah akar terbaik dibandingkan perbandingan lainnya.

5. Referensi

- Abdullah, M.W., dan Nirwana. 2019. Pengaruh Ekstrak Tanaman Sebagai Sumber ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). Jurnal Agrotek 3 (1) : 1-9.
- Briliyana, Y.M., Wiwin, S.D.Y., dan Karuniawan, P.W. 2017. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pembibitan Bud Chip Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Varietas BL. Jurnal Produksi Tanaman 5 (2) : 355-362.
- Kurniati, F., Tini S., dan Dikdik H. 2017. Aplikasi Berbagai Bahan ZPT Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). Jurnal Agro IV (1) : 40-49.
- Kurniati, F., Elya H., dan Azhar S. 2019. Effect of Type of Natural Substances Plant Growth Regulator on Nutmeg (*Myristica Fragrans*) Seedlings. Agrotechnology Research Journal 3 (1) : 1-7.
- Leovici, H., Dody K., dan Eka Tarwaca S.P. 2014. Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Vegetalika 3 (1) : 22-34.
- Maharani, A., Suwirman, dan Zozy Aneloi N. 2018. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleracea* L. Var alboglabra) pada Berbagai Media Tanam dengan Hidroponik Wick System. Jurnal Biologi

Rebung Bambu Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Mampu Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

Universitas Andalas 6 (2) : 63-70.

- Nizar, A., 2018. Pengaruh Penggunaan Rebung Bambu sebagai Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.) Varietas Lokal Bauji. *Jurnal Agriekstensia* 17 (2) : 92-98.
- Pertiwi, P.D., Agustiansyah, dan Yayuk N. 2014. Pengaruh Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *Jurnal Agrotek Tropika* 2 (2) : 276-281.
- Rajiman. 2018. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami terhadap Hasil dan Kualitas Bawang Merah. Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 “Peran Keanekaragaman Hayati untuk Mendukung Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia”. (327-335).
- Rokhman, H., Taryono, dan Supriyanta. 2014. Jumlah Anakan dan Rendemen Enam Klon Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal Bibit Bagal, Mata Ruas Tunggal, dan Mata Tunas Tunggal. *Vegetalika* 3 (3) : 89-96.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan* Jilid 3. Penerjemah Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB Press. Bandung. 54p.
- Situmeang, H.P., Asil Barus, dan Irsal. 2015. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Sumber Bud Chips Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum*)

di Pottray. Jurnal Online Agroekoteknologi 3 (3) : 992 - 1004.

Sudarso, Nelvia, dan M.A. Khoiri. 2015. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main-nursery*. Jom Faperta 2(2) : 1-7.

Yasmin, S., Tatik W., dan Koesriharti. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). Jurnal Produksi Tanaman 2 (5) : 395-403.