



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Proceedings:

**Implementasi IPTEKS Sub Sektor Perkebunan Pendukung Devisa
Negara dan Ketahanan Energi Indonesia**

Tempat: Gedung Pascasarjana, Politeknik Negeri Jember

Tanggal: 18-19 September 2019

Publisher:

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture

DOI: 10.25047/agropross.2019.534

Pengaruh Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Tebu terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas PS 862 pada Fase Pertunasan

Author(s): Ricky Dea Permadi⁽¹⁾; Triono Bambang Irawan⁽¹⁾

⁽¹⁾ Politeknik Negeri Jember, Indonesia

* Corresponding author: rickydeadea@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of PGPR application of sugarcane root on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) varieties of PS 862 in the budding phase. This research was conducted in August 2018 until January 2019 in the upland fields of the State Polytechnic in Jember. The research method uses non factorial randomized block design with 4 treatments, namely PGPR 0ml / L, PGPR 15ml / L, PGPR 30ml / L, PGPR 45ml / L. Observation parameters were plant stem height, number of leaves per stem, number of tillers per clump, stem diameter, stem and leaf wet weight, stem and leaf dry weight and root weight. The results showed that significant differences were found in the parameters of plant stem height at 60 HST and 90 HST, number of tillers 121 HST, stem and leaf wet weight 123 HST, stem and leaf dry weight at 125 HST and root weight at 128 HST. The best treatment was shown in P2 and P3 namely PGPR 30 ml / L and 45 ml / L.*

Keyword:

PGPR;
Cane
(*Saccharum officinarum* L.);
Variety PS 862.

Kata Kunci: ABSTRAK

PGPR;
Tebu
(*Saccharum officinarum* L.);
Varietas PS 862.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi PGPR akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas PS 862 pada fase pertunasan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 hingga Januari 2019 di lahan tegalan Politeknik Negeri Jember. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 perlakuan yaitu PGPR 0ml/L, PGPR 15ml/L, PGPR 30ml/L, PGPR 45ml/L. Parameter pengamatan berupa tinggi batang tanaman, jumlah daun per batang, jumlah anakan per rumpun, diameter batang, berat basah batang dan daun, berat kering batang dan daun dan berat akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata terdapat pada parameter tinggi batang tanaman saat 60 HST dan 90 HST, jumlah anakan 121 HST, berat basah batang dan daun 123 HST, berat kering batang dan daun pada 125 HST serta berat akar pada 128 HST. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada P2 dan P3 yakni PGPR 30 ml/L dan 45 ml/L.



PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman perkebunan yang saat ini masih dibudidayakan dan sangat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia, karena digunakan sebagai bahan baku industri pembuatan gula. Sebagian besar produksi gula Indonesia berasal dari tanaman tebu, hal ini dikarenakan pada batang tanaman tebu mengandung 20% cairan gula (Yukamgo and Yuwono, 2007). Sehingga produktifitas tanaman tebu sangat berpengaruh terhadap berlangsungnya produksi gula di Indonesia.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Pertanian RI, (2016) menjelaskan bahwa produksi tebu pada tahun 2015 mencapai 5,60 ton/Ha dan mengalami penurunan pada tahun berikutnya, yakni tahun 2016 mencapai 5,00 ton/Ha. Pada tahun 2017 produksi tebu kembali naik yakni mencapai angka 5,45 ton/Ha. Dilihat dari perkembangan produksi tebu tersebut, budidaya tanaman tebu pada tahun-tahun terakhir ini masih tidak dapat memberikan hasil produksi tanaman tebu yang stabil. Sehingga dapat dikatakan produksi tanaman tebu masih jauh dari kata optimum.

Untuk mempertahankan dan menstabilkan produksi tebu, penggunaan pupuk anorganik atau biasa disebut pupuk kimia merupakan pilihan utama. Hal ini terjadi disebabkan pengaruh dari penggunaan pupuk anorganik lebih cepat terlihat. Akan tetapi, jika digunakan dalam jumlah yang banyak secara terus menerus, dapat mengakibatkan penurunan kesuburan tanah. Pilihan lain yang bisa digunakan dan mungkin lebih aman adalah pemupukan menggunakan pupuk organik, namun dilain sisi penggunaan pupuk organik ini harus diberikan dengan jumlah yang besar sebagai akibat dari ketersediaan haranya yang rendah, sehingga kurang aplikatif (Simanungkalit at al., 2006).

Salah satu teknik budidaya yang dapat direkomendasikan adalah penggunaan rizobakteri yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman yang biasa disebut *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Menurut Van Loon, (2007) PGPR merupakan kelompok bakteri menguntungkan yang mengkoloni area rizosfer perakaran tanaman dan membantu tanaman pertumbuhan

tanaman serta meningkatkan hasil panen dan kesuburan lahan. Menurut Dutta and Podile, (2010) berbagai jenis bakteri telah diidentifikasi sebagai PGPR antara lain *Pseudomonas sp.*, *Azoarcus sp.*, *Azospirillum sp.*, *Azotobacter sp.*, *Arthrobacter sp.*, *Bacillus sp.*, *Clostridium sp.*, *Enterobacter sp.*, *Gluconoacetobacter sp.*, *Pseudomonas sp.*, dan *Serratia sp.* Paramita, (2011) melaporkan bahwa terdapat keanekaragaman mikroorganisme fungsional yang berada dalam rizosfer perakaran tebu transgenik IPB 1 antara lain *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Nitromonas sp.*, *Nitrobacter* dan *Azpergilus sp.*

Dalam penelitian sebelumnya aplikasi PGPR pernah digunakan oleh Sulistyoningtyas at al, (2017), untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan *Bud Chip* tebu. dan dalam penelitian De at al., (2015), PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan pada bibit tebu yang di produksi dari hasil Kultur Jaringan. Dari gambaran penjelasan diatas memunculkan suatu ide penelitian lanjutan yakni penggunaan PGPR dari akar tebu sebagai pemicu pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasa dalam skala lapang dengan lingkungan yang lebih kompleks.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, sabit, pisau dapur, gergaji besi, bak plastik, roll meter, gembor, gelas plastik, gelas ukur, jerigen, kompor gas, panci kapasitas 15 liter, alat pengaduk, penggasris, jangka sorong, ATK, kamera, bagal bermata 1 varietas PS 862, pH meter, pupuk kompos, akar tebu 200 gram, gula pasir 400 gram, trasi 200 gram, dedak 1 kg, air 10 liter, MSG 100 gram, bambu, tali.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 perlakuan yakni P0 = PGPR 0 ml/L P1 = PGPR 15 ml/L P2 = PGPR 30 ml/L P3 = PGPR 45 ml/L. Parameter pengamatan terdiri dari tinggi batang tanaman, jumlah daun per batang, jumlah anakan per rumpun, diameter batang, berat basah, kering (daun dan batang) dan bobot akar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik 

menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut

dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Rane Test*) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Batang Tanaman.

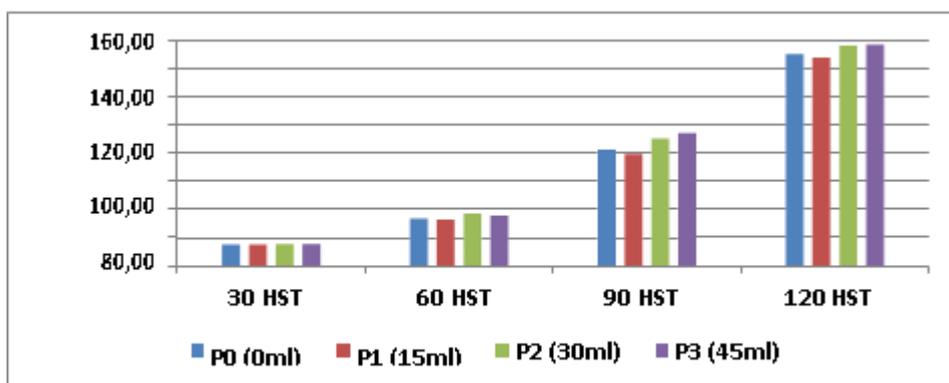
Tabel 1 Hasil rata rata pengamatan tinggi batang tanaman tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Batang Tanaman			
	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
P0 (0ml/L)	15,25 a	33,62 ab	82,53 ab	150,89 a
P1 (15ml/L)	15,19 a	32,85 a	79,66 a	148,45 a
P2 (30ml/L)	15,36 a	37,19 c	90,75 bc	156,79 a
P3 (45ml/L)	15,31 a	36,02 bc	94,83 c	157,58 a

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan tabel 1 pengaruh konsentrasi PGPR akar tebu terhadap tinggi batang tanaman tebu menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada 60 HST dan 90 HST dan berbeda tidak nyata pada pengamatan 30 HST serta 120 HST. Berdasarkan uji DMRT taraf 5% pada pengamatan umur 60 HST perlakuan P2 dengan tingkat konsentrasi PGPR 30ml/ltr memberikan hasil yang berbeda nyata bila

dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol) dengan konsentrasi 0 ml/ltr, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 yang menggunakan konsentrasi 45 ml/ltr. selanjutnya perlakuan P1 dengan konsentrasi PGPR 15 ml/ltr menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan P0 (kontrol) dengan konsentrasi PGPR akar tebu 0ml/ltr.



Gambar 1 Grafik rerata tinggi batang tanaman tebu varietas PS 862 terhadap konsentrasi PGPR akar tebu.

Hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi serta tingkat konsentrasi PGPR akar tebu yang semakin tinggi memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi batang tanaman tebu, hal ini juga dibuktikan pada pengamatan selanjutnya yakni 90 HST yang menunjukkan bahwa perlakuan P3 dengan tingkat konsentrasi 45 ml/ltr memberikan hasil yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol)

dengan tingkat konsentrasi 0ml/ltr, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2. Kemudian pada perlakuan P1 dengan tingkat konsentrasi PGPR akar tebu 15 ml/ltr memberikan hasil yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) yakni dengan konsentrasi 0 ml/ltr yang dapat dilihat pada gambar 1. Hasil tersebut menunjukan bahwa aplikasi serta tingkat konsentrasi PGPR akar tebu memberikan pengaruh terhadap

batang tanaman. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Ningrum, Wicaksono and Tyasmoro, (2017) yang menyatakan bahwa pemberian PGPR 30 ml memberikan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan pemberian PGPR 10 ml maupun perlakuan tanpa pemberian PGPR terhadap tinggi tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharata*). Kemudian didukung oleh penelitian lainnya yakni Sulistyoningtyas at al., (2017) yang menyatakan bahwa, pemberian PGPR berpengaruh secara nyata terhadap tinggi batang tanaman single bud tebu varietas PS

882. Namun pada pengamatan tinggi batang tanaman tebu pada umur 120 HST perlakuan dengan pemberian PGPR akar tebu

yakni P3, P2 dan P1 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol). Hal ini diduga karena pada dasarnya tanaman tebu pada umur 3-5 bulan mengalami puncak pertumbuhan anakan (Rukmana, 2015) dan jika dilihat dari tabel 3 perlakuan P0 (kontrol) mempunyai rata-rata jumlah anakan paling rendah dari pada perlakuan lainnya, hal ini menyebabkan minimnya kompetisi dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman yang berdampak pada perlakuan P0 (kontrol) memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya pada puncak fase pertunasan tanaman tebu.

2. Jumlah Daun (Helai)

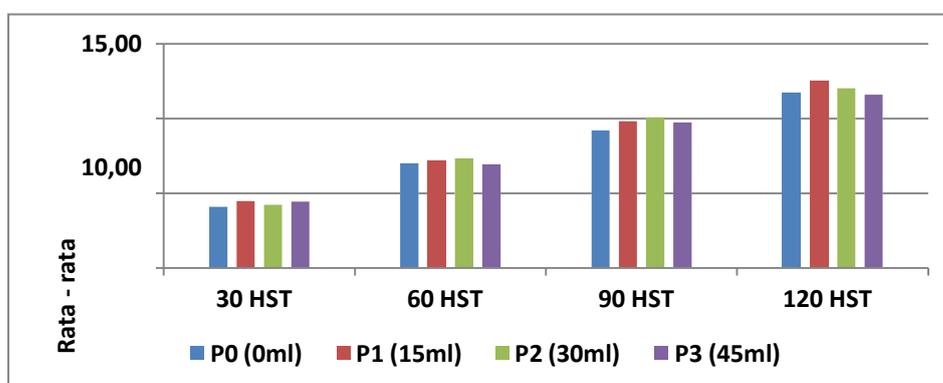
Tabel 2 Hasil rata rata pengamatan jumlah daun tanaman tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan jumlah daun Tanaman			
	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
P0 (0ml/L)	4,10 a	7,00 a	9,20 a	11,73 a
P1 (15ml/L)	4,47 a	7,17 a	9,83 a	12,53 a
P2 (30ml/L)	4,23 a	7,33 a	10,07 a	12,03 a
P3 (45ml/L)	4,43 a	6,93 a	9,73 a	11,60 a

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Pada pengamatan jumlah daun, berdasarkan pada tabel 2 pemberian PGPR akar tebu tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat jumlah daun. Hasil ini berlaku mulai pada pengamatan 30 HST, 60 HST, 90 HST dan 120 HST, diduga bakteri PGPR tidak

memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun pada tanaman, sehingga jumlah daun tanaman tebu antar perlakuan dan tanpa perlakuan cenderung seragam, yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik rerata jumlah daun tanaman tebu varietas PS 862 terhadap konsentrasi PGPR akar tebu

Hasil ini sejalan dengan penelitiannya bahwa pemberian PGPR Sulistyoningtyas at al., (2017) dalam hasil memberikan hasil yang non significant.

jumlah daun tebu varietas PS 882. Hasil tersebut selaras dengan hasil penelitian Febrianti, L. E., (2015) dimana pemberian

PGPR tidak memberikan berpengaruh yang nyata pada jumlah daun kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas gajah.

2. Jumlah Anakan (tunas/batang)

Tabel 3 Hasil rata rata pengamatan jumlah anakan pada tanaman tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Jumlah Anakan Tanaman
	121 HST
P0 (0ml/L)	4,23 a
P1 (15ml/L)	4.77 a
P2 (30ml/L)	6.87 b
P3 (45ml/L)	7.27 b

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 3 pemberian PGPR akar tebu menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap parameter jumlah anakan. Kemudian jika dilihat hasil uji lanjut DMRT taraf 5% perlakuan P3 dan P2 dengan pemberian PGPR 45ml/ltr dan 30ml/ltr memberikan hasil yang berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian PGPR yakni P0 (kontrol) 0ml/ltr. Sedangkan pada perlakuan P1 yang menggunakan PGPR 15ml/ltr tidak menunjukkan hasil yang signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol). Pada pengamatan rata-rata jumlah anakan ini perlakuan P3 dengan konsentrasi PGPR 45ml/ltr menjadi perlakuan terbaik diantara perlakuan lainnya yang juga menggunakan pemberian PGPR yakni mencapai 7,27

batang/tunas anakan tebu. Meskipun pada perlakuan P1 tidak mengalami hasil yang signifikan dengan P0 (kontrol) dan P2 tidak menjadi perlakuan terbaik pada parameter jumlah anakan ini, namun perlakuan pemberian PGPR secara umum memberikan perbedaan secara signifikan dengan perlakuan tanpa pemberian PGPR yakni P0 (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian PGPR dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter rata-rata jumlah anakan tanaman tebu yang dihasilkan. Pernyataan tersebut selaras Sulistyoningtyas at al., (2017) juga menyatakan bahwa pemberian PGPR pada bud chip tebu varietas PS 882 pengamatan 30 HST dan 60 HST berpengaruh nyata pada jumlah anakan bud chip yang dihasilkan.

4. Diameter Batang (cm)

Tabel 4 Hasil rata rata pengamatan diameter batang tanaman tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Diameter Batang Tanaman
	121 HST
P0 (0ml/L)	3.01 a
P1 (15ml/L)	2.99 a
P2 (30ml/L)	2.88 a
P3 (45ml/L)	2.90 a

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 4 pemberian PGPR akar tebu tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tebu, baik terhadap perlakuan PGPR maupun tanpa perlakuan PGPR. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian PGPR akar tebu masih tidak dapat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang tanaman tebu, diduga pada tanaman tebu pada umur 4 bulan setelah penanaman

belum mengalami perkembangan batang yang maksimal, sehingga pemberian PGPR belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap diameter batang tebu. Hal ini sejalan dengan Marjayanti, (2012) yang menyatakan bahwa fase maksimum pertumbuhan pemanjangan dan pembesaran batang tebu akan terjadi pada tanaman tebu mulai umur 4 sampai 9 bulan.

5. Berat Basah Batang dan Daun (kg)

Tabel 5 Hasil rata-rata pengamatan berat basah batang dan daun tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Berat Basah tanaman
	123 HST
P0 (0ml/L)	3,33 a
P1 (15ml/L)	3,57 a
P2 (30ml/L)	5,18 b
P3 (45ml/L)	5,98 c

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 5 pemberian PGPR akar tebu menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap parameter berat basah batang dan daun. Kemudian jika dilihat dari hasil uji DMRT taraf 5% perlakuan dengan pemberian PGPR yakni P2 dan P3 berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P0 (kontrol). Perlakuan terbaik pada pengamatan parameter berat basah batang dan daun tanaman ini

terdapat pada perlakuan P3 yang mencapai 5,98 kg. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian PGPR dapat meningkatkan bobot berat basah batang dan daun tebu, pernyataan tersebut selaras dengan Rosyida and Nugroho, (2017) yang menyatakan bahwa pemberian PGPR dapat memberikan pengaruh yang signifikan pada bobot basah tanaman pakchoy, serta dapat menurunkan penggunaan pemberian dosis NPK.

6. Berat Kering Batang dan Daun (kg)

Tabel 6 Hasil rata-rata pengamatan berat kering batang dan daun tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Berat Kering Tanaman
	125 HST
P0 (0ml/L)	2,38 a
P1 (15ml/L)	2,53 a
P2 (30ml/L)	4,11 b
P3 (45ml/L)	4,79 c

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 6 pengamatan berat kering batang dan daun tanaman dengan perlakuan pemberian PGPR akar tebu menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Hasil ini kemudian dilanjutkan dengan diuji lanjut DMRT taraf 5%, hasil uji lanjut ini menunjukkan perlakuan PGPR akar tebu menghasilkan perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa menggunakan PGPR. Perlakuan P3 dengan menggunakan PGPR 45ml/ltr, selain

7. Berat Akar (gram)

Tabel 7 Hasil rata-rata pengamatan berat akar tanaman tebu dengan aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar tebu terhadap pertumbuhan tanaman tebu varietas PS 862 pada fase pertunasan.

Perlakuan	Pengamatan Berat Akar tanaman	
	128 HST	
P0 (0ml/L)	198,75	a
P1 (15ml/L)	231,75	ab
P2 (30ml/L)	382,17	bc
P3 (45ml/L)	391,33	c

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti dengan huruf yang sama pada kolom dikatakan berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5%.

Berdasarkan pada tabel 7 pengamatan berat akar tanaman dengan perlakuan pemberian PGPR akar tebu menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hasil ini kemudian dilanjutkan dengan diuji lanjut DMRT taraf 5%, hasil uji lanjut ini menunjukkan pada perlakuan P3 dan P2 dengan menggunakan konsentrasi PGPR akar tebu 45ml/ltr dan 30 ml/ltr menghasilkan perbedaan berat akar yang signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan P0 yang menggunakan konsentrasi PGPR 0 ml/ltr, kemudian jika dilihat dari nilai rata-rata pada tabel 8 perlakuan P3 memiliki nilai berat akar tertinggi yakni 391,33 gram dari pada perlakuan lainnya, disusul dengan perlakuan berikutnya yakni P2 yang mencapai 382,17 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian PGPR akar tebu dapat meningkatkan tumbuhnya akar tanaman sehingga berat akar semakin tinggi nilainya. Hal ini diduga disebabkan oleh bakteri yang ada pada formula PGPR akar tebu seperti *Azotobacter sp.* dan *Azospirillum sp* dapat memproduksi *Asam Indol Asetat* (IAA) yang tergolong dari hormon *auksin* sehingga dapat merangsang tumbuhnya akar sehingga berat

menunjukkan perlakuan yang berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya juga merupakan perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yakni 4,79 kg yang disusul perlakuan berikutnya yakni P2 yang mencapai rata-rata 4,11 kg. Hasil ini selaras dengan penelitian Ningrum et al., (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian PGPR dan kompos kotoran kelinci mampu meningkatkan bobot kering tanaman.

akar akan semakin tinggi nilainya. Menurut Syahputra and Arista, (2017) bahwa terdapat 18 isolat bakteri endofit penghasil hormon IAA dari akar tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas PS 881, PSJK 922, BL, dengan 5 isolat mampu menghasilkan hormon IAA di atas 1 ppm.

KESIMPULAN

1. PGPR akar tebu memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah anakan per rumpun, berat basah batang dan daun, berat kering batang dan daun serta berat akar tanaman.
2. Perlakuan terbaik PGPR akar tebu menggunakan konsentrasi 30 ml/lt sampai 45ml/ltr.

DAFTAR PUSTAKA

Berger, G.A., M. Kempe, and A.Z. Genack. 1997. Dynamics of stimulated emission from random media. *Physical Review E*, 56(5). pp.6118–6122. Available at: http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/do_kumentasi/buku/pupuk/pupul_organik.pdf



- De, E., B. Promotoras, V. Bpcv, A.M. González, D.E. Victoria, and F.C.G. Merino. 2015. Efficiency of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) in Sugarcane. *Terra Latinoamericana*, 33(4). pp.321–330. Available at: https://www.researchgate.net/publication/290169149_Efficiency_of_plant_growth_promoting_rhizobacteria_PGPR_in_sugarcane.
- Dutta, S. and A.R. Podile. 2010. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR): the bugs to debug the root zone. *Critical Reviews in Microbiology*, 36(3). pp.232–244. Available at: https://www.academia.edu/3458866/Plant_Growth_Promoting_Rhizobacteria_PGPR_the_bugs_to_debug_the_root_zone.
- Febrianti, L. E., M.M. dan T.H. 2015. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Infeksi Peanut Stripe Virus (PStV), Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal HPT*, 3(1). pp.84–92. Available at: <http://jurnalhpt.ub.ac.id/index.php/jhpt/article/view/169>.
- Kementerian Pertanian RI, D.P. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia 2015 - 2017*. Zuraina, W.K. et al., (eds.) Jakarta: Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan.
- van Loon, L.C. 2007. Plant responses to plant growth-promoting rhizobacteria. In: *New Perspectives and Approaches in Plant Growth-Promoting Rhizobacteria Research*. Dordrecht: Springer Netherlands, pp.243–254.
- Marjayanti, S. 2012. *Teknik Budidaya Tebu*. Surabaya: PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero).
- Ningrum, W.A., K.P. Wicaksono, and S.Y. Tyasmoro. 2017. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dan Pupuk Kandang Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Produksi Tanaman*, 5(3). pp.433–440. Available at: <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/397/392>.
- Paramitha, A. and Pratsna. 2011. *Percobaan PG Djatiroto PTPN XI, Lumajang, Jawa Timur Oleh : Angrea Pratsna Paramitha Program Studi Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Institut Pertanian Bogor.
- Rukmana, H.R. 2015. *Untung Selangit dari Agribisnis Tebu*. 1st ed. Arie, P., (ed.) Yogyakarta: Lily Publisher.
- Sulistyoningtyas, M.E., M. Roviq, and T. Wardiyati. 2017. Pengaruh Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Pada Pertumbuhan Bud Chip Tebu (*Saccharum officinarum* L .). *J. Produksi Tanaman*, 5(3). pp.396–403. Available at: <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/392/387>
- Syahputra, R. and A.M. Arista. 2017. Penyiapan Generasi Muda Pertanian Perdesaan Menuju Indonesia Sebagai Lumbung Pangan Dunia. In *Proceedings: Prosiding Seminar Nasional “Penyiapan Generasi Muda Pertanian Perdesaan Menuju Indonesia Sebagai Lumbung Pangan Dunia,”* (ed. Isnulhadi et al.) 2017. Malang: Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Malang.
- Yukamgo, E. and N.W. Yuwono. 2007. Peran Silikon Sebagai Unsur Bermanfaat Pada Tanaman Tebu. *Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 7(2). pp.103–116. Available at: <https://id.scribd.com/doc/78427375/7-2-103-116-Yukamgo-Peranan-Silikon>.