



AGROPROSS

National Conference
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 5-7 Juli 2023

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN : 2964-0172
DOI : 10.25047/agropross.2023.510

**Respon Pertumbuhan Bibit Bud Set Tebu (*Saccarum officinarum* L.)
pada Aplikasi Mikroorganisme Lokal dari Fermentasi Ekstrak Keong
Mas**

*Growth Response of Sugarcane Bud Set Seeds (*Saccarum officinarum* L.) on
Local Microorganism Applications from Fermentation of Gold Snail Extract*

Author(s): Sepdian Luri Asmono^{(1)*}; Bayu Krisna⁽¹⁾; Ujang Setyoko⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

* Corresponding author: sepdian@polije.ac.id

ABSTRAK

Tanaman tebu (*Saccarum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan sebagai bahan baku penghasil gula. Tingkat keberhasilan produksi gula dipengaruhi sangat dipengaruhi oleh produktivitas salah satunya teknis pembibitan dan kebutuhan unsur hara tanah. Pada aspek pembibitan, inovasi pembibitan tebu metode *single bud planting* (SBP) atau *Bud set* saat ini menjadi teknologi yang direkomendasikan untuk pembibitan tebu. Kelebihan *Bud set* diantaranya pertumbuhan serempak, tidak membutuhkan lahan luas, umur bibit lebih genjah, serta kualitas dan kepastian hidup yang tinggi. Tetapi untuk alternatif pupuk yang saat ini dapat menggunakan pupuk organik dari bahan-bahan disekitar. Salah satunya adalah pupuk organik hayati yang berisi Mikroorganisme Lokal (MOL) berbahan dasar keong emas, dimana senyawa asam amino triptofan ini merupakan senyawa precursor pembentuk ZPT Indole Acetic Acid (IAA) sehingga dapat dipakai sebagai zat pengatur tumbuh. Perlakuan MOL keong emas menggunakan konsentrasi 0% (kontrol); 2,5%; 5,0%; 7,5%; 10,0%; 12,5% dengan frekuensi pengaplikasian 2 minggu sekali dan 4 minggu sekali pada tebu sebanyak 180 bibit. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan pupuk organik cair dari keong emas terhadap produktivitas tanaman tebu. Hasil terbaik penelitian serta parameter yang digunakan terjadi pada minggu ke-8 adalah diameter batang 1.09 cm, jumlah anakan 3,6, berat basah akar 18,23 gram, berat kering akar 6,33 gram, dan panjang akar 32,33 cm.

Kata Kunci:

Tebu;
MOL;
Keong;
Bibit tebu

Keywords:

Sugarcane;
MOL;
Snail;
Bud set

ABSTRACT

*Sugarcane plant (*Saccarum officinarum* L.) is one of the plantation commodities as a raw material for sugar production. The success rate of sugar production is greatly influenced by productivity, one of which is nursery techniques and soil nutrient requirements. In the nursery aspect, the innovation of the single bud planting (SBP) or Bud set method of sugarcane seeding is currently the recommended technology for sugarcane nurseries. The advantages of the Bud set include simultaneous growth, no need for large areas of land, early maturing seeds, and high quality and certainty of life. But for alternative fertilizers that currently can use organic fertilizers from materials around. One of them is a biological organic fertilizer containing Local Microorganisms (MOL) made from golden snail, where the tryptophan amino acid compound is the precursor compound for ZPT Indole Acetic Acid (IAA) so that it can be used as a growth regulator. The golden snail MOL treatment used a concentration of 0% (control); 2.5%; 5.0%; 7.5%; 10.0%; 12.5% with an application frequency of 2 weeks and 4 weeks on 180 sugarcane seeds. The aim of the study was to examine the use of liquid organic fertilizer from golden snail on the productivity of sugarcane. The best results of the study and the parameters used occurred in the 8th week, namely, stem diameter 1.09 cm, number of tillers 3.6, root wet weight 18.23 grams, root dry weight 6.33 grams, and root length 32.33 cm.*



PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang prospek sebagai bahan baku penghasil gula dan sudah di budidayakan di Indonesia sejak zaman kolonial. Gula memegang peranan penting dalam kebutuhan masyarakat Indonesia, hal ini dapat di buktikan dengan adanya pabrik industri gula yang terdapat di Indonesia yang telah berusia ratusan tahun. Berbagai makanan dan minuman menggunakan bahan dari gula untuk pemanis. Kemenperin (2018) mencatat, produksi gula nasional hanya mencapai angka 2,17 juta ton. Sementara, kebutuhan gula nasional mencapai 6,6 juta ton. Ini menandakan Indonesia baru mampu memenuhi 3,29% dari total kebutuhan nasional, sehingga lebih dari 96% defisit kebutuhan gula nasional yang belum mampu dan harus dipenuhi Indonesia.

Banyak faktor yang mempengaruhi probudidaya tanaman tebu diantaranya yaitu iklim, kesuburan tanah, penyediaan bahan tanam, maupun teknis budidaya. Bahan tanaman yang berkualitas baik akan memberikan produksi dan produktivitas tanaman yang baik pula (Cahyono, 2016). Usaha peningkatan produktifitas tebu telah banyak di dilakukan salah satunya pembibitan tanaman yang baik dan benar untuk menghasilkan bibit yang unggul. Sistem yang selama ini diterapkan untuk pengadaan bahan tanam bibit seperti rajungan, lonjoran, maupun bagal masih dipandang kurang efektif dan efisien karena waktu pembibitan yang masih lama, pertumbuhan yang masih belum serempak.

Pemecahan masalah yang perlu dipertimbangkan untuk masalah ini ialah penerepan inovasi pembibitan tebu dari negara Colombia bernama metode *single bud planting* atau *bud chip*. *single bud planting* merupakan metode pembibitan tebu dengan menggunakan satu mata tunas (Putri, dkk., 2013). Kelebihan metode *single bud planting* diantaranya

pertumbuhan yang serempak, tidak membutuhkan lahan yang luas, umur bibit lebih genjah, tidak membutuhkan bahan tanam yang besar, serta kualitas dan kepastian hidup yang tinggi.

Untuk mendapatkan produktifitas tebu yang bebas residu pestisida, sehingga aman bagi konsumen maka dilakukan dengan budidaya secara organik. Bahan yang dapat digunakan untuk proses tersebut cukup beragam, salah satu bahan organik yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah adalah penggunaan pupuk organik cair dan MOL (Mikroorganisme Lokal) dari keong emas.

MOL yang mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita, 2009). Oleh karena itu penggunaan MOL keong emas diharapkan dapat berpengaruh meningkatkan percepatan pertumbuhan bibit *bud Set* tebu yang berasal dari mata tunas tebu dengan berbagai konsentrasi dan frekuensi.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan September s/d November 2022 di desa Rowo Indah kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Adapun alat yang di gunakan pada penelitian ini antara lain Timbangan Digital, Gelas Ukur 1 liter, Gembor 5 liter, Jangka Sorong, Penggaris, Saringan, Cangkul, Parang, Gergaji, Palu, Sabit, dan Sekop Kecil. Bahan yang digunakan antara lain Top Soil, Pupuk Kompos, Pasir, Dhitane, Furadan, Bambu, Bibit *Bud set* tebu, Air, MOL Keong Mas, ATK, dan Label.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama yaitu

menggunakan 6 konsentrasi MOL Keong Mas meliputi: K0: 0 % (kontrol); K1: 2,5 %; K2: 5 %; K3: 7,5 %; K4: 10 %; K5: 12,5 %. Faktor kedua yaitu frekuensi aplikasi yang terdiri dari dua taraf meliputi: W1:

Dua minggu sekali dan W2: Empat minggu sekali. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan. Pengaplikasian MOL Keong Mas pada bibit tebu dilakukan dengan cara pengocoran sebanyak 200 ml/polybag sesuai konsentrasi yang telah ditentukan.

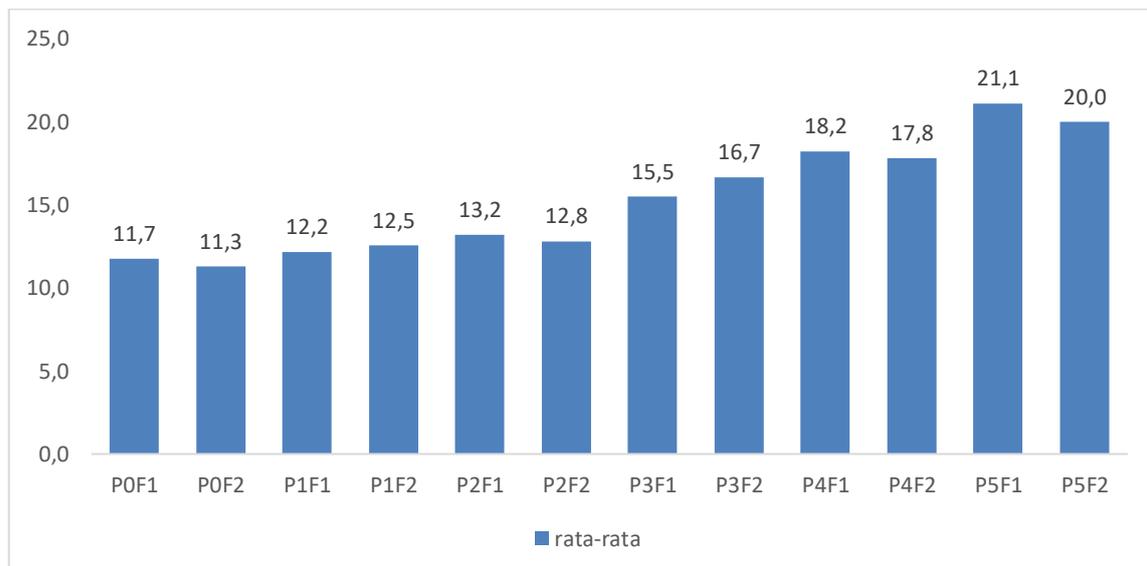
Pengambilan data dilakukan di akhir penelitian pada umur tanaman 60 hari setelah tanam (HST), dengan parameter yang diamati meliputi: Tinggi tanaman (cm); Diameter Batang (cm); Jumlah anakan, Berat basah akar, Panjang Akar

(cm). Data hasil percobaan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANNOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu bukti adanya hasil asimilasi tanaman yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatif. Tinggi tanaman tebu menjadi salah satu faktor dalam menentukan produktivitas tebu nantinya. Pada pengamatan tinggi bibit tebu umur 60 HST tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan baik faktor K, faktor W, dan interaksi KxW.



Gambar 1. Hasil rerata tinggi tanaman bibit tebu (cm) pada umur 60 HST

Berdasarkan pada pengamatan umur 60 HST perlakuan K5W1 (konsentrasi MOL keong emas 12,5% + frekuensi pemberian MOL dua minggu sekali) memiliki nilai yang tinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan K5W2 (konsentrasi MOL keong emas 12,5% + frekuensi pemberian MOL keong emas empat minggu sekali). Dari tabel grafik diatas menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman perlakuan K5W1 yaitu 21,1 cm dan untuk perlakuan K5W2 20,0 cm sehingga kesimpulan notasinya

menunjukkan NS atau non signifikan. Kemungkinan pada penelitian ini peneliti kurang memperhatikan jarak tanam sesuai SOP sehingga terjadi kebocoran saat pemberian MOL keong emas terhadap akar tanaman yang mengakibatkan tinggi tanaman tidak berbeda nyata.

Menurut Muttaqin, dkk (2016) menyatakan bahwa faktor lingkungan yang berpengaruh pada masa pemanjangan batang adalah ketersediaan air yang cukup, evaporasi, dan suhu lingkungan. Pengaturan jarak tanam merupakan salah

satu upaya untuk mengatur kepadatan tanaman guna mengoptimalkan ketersediaan faktor pendukung pertumbuhan, seperti kelengasan tanah, intensitas cahaya, ruang tumbuh, serta menekan evaporasi.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil ANOVA, terdapat pengaruh sangat nyata terhadap parameter diameter batang bibit tebu pada umur 60 HST, dari faktor konsentrasi K, faktor W, dan interaksi KxW. Data hasil uji lanjut parameter diameter batang bibit tebu pada umur 60 HST disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Data hasil perlakuan faktor K terhadap diameter bibit tebu (cm) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0 (0%)	0.76	a
K1 (2,5%)	0.81	b
K2 (5,0%)	0.83	c
K3 (7,5%)	0.90	d
K4 (10,0%)	0.95	e
K5 (12,5%)	1.03	f

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 2. Data hasil perlakuan faktor W terhadap diameter bibit tebu (cm) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
W2 (aplikasi MOL 4 minggu sekali)	0.86	a
W1 (aplikasi MOL 2 minggu sekali)	0.90	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 3. Data hasil perlakuan interaksi KxW terhadap diameter bibit tebu (cm) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0W1 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 2 minggu sekali)	0.76	a
K0W2 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.77	b
K1W2 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.80	c
K1W1 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	0.82	d
K2W2 (konsentrasi MOL 5,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.82	de
K2W1 (konsentrasi MOL 5,0%+aplikasi 2 minggu sekali)	0.84	e
K3W2 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.87	f
K3W1 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	0.92	g
K4W2 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.94	h
K4W1 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 2 minggu sekali)	0.96	i
K5W2 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	0.97	j
K5W1 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	1.09	k

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa setelah di lakukan uji BNT 5% di dapatkan hasil diameter batang bibit tebu berbeda sangat nyata. Terlihat dari faktor K

diameter batang terbesar pada perlakuan K5 yang mana konsentrasi MOL keong emas 12,5% dengan rerata diameter batang bibit tebu 1,03 cm. sementara itu pada

perlakuan K0 atau konsentrasi MOL keong emas 0% memiliki rerata diameter terkecil 0,76 cm. pada hasil uji BNT 5% berbeda sangat nyata pada faktor W didapatkan diameter terbesar pada perlakuan W1 atau frekuensi pemberian MOL keong emas seminggu sekali dengan rerata diameter 0,90 cm sedangkan diameter terkecil pada perlakuan W2 yaitu frekuensi pemberian MOL keong emas empat minggu sekali atau satu bulan satu kali dengan rerata 0,86 cm. Pada hasil interkasi faktor KxW terjadi berbeda sangat nyata dimana hasil uji BNT5% dengan perlakuan K5W1 yaitu dengan rerata 1,09 cm dan rerata diameter terkecil perlakuan K0W1 yaitu 0,76 cm.

Mayani dkk. (2015) menyatakan bahwa MOL keong mas mengandung unsur hara N, P dan K yang tinggi yang berasal dari keong mas, sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan yang baik termasuk diameter batang. Lebih lanjut Lingga dan Marsono (2005) menyatakan

bahwa dosis pupuk yang tepat merupakan salah satu pertimbangan dalam pertumbuhan tanaman. Pemberian MOL keong emas dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur N pada tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan diameter batang. Karena kebutuhan N tercukupi, maka pertumbuhan diameter batang menjadi lebih maksimal. N berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino, serta bersama P, N digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil ANOVA, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap parameter jumlah anakan bibit tebu pada umur 60 HST, dari faktor konsentrasi K, faktor W, dan interaksi KxW. Data hasil uji lanjut parameter jumlah anakan bibit tebu pada umur 60 HST disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Data hasil perlakuan faktor K terhadap jumlah anakan bibit tebu pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0 (0%)	1.3	a
K1 (2,5%)	1.5	a
K2 (5,0%)	1.7	a
K3 (7,5%)	1.7	ab
K4 (10,0%)	2.2	b
K5 (12,5%)	2.9	c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 5. Data hasil perlakuan faktor W terhadap jumlah anakan bibit tebu pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
W2 (aplikasi MOL 4 minggu sekali)	1.71	a
W1 (aplikasi MOL 2 minggu sekali)	2.4	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 6. Data hasil perlakuan interaksi KxW terhadap jumlah anakan bibit tebu pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0W2 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 4 minggu sekali)	1.27	a
K0W1 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 2 minggu sekali)	1.33	a

Perlakuan	Rerata	Notasi
K1W1 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	1.40	a
K1W2 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	1.53	a
K3W1 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	1.53	a
K2W1 (konsentrasi MOL 5,0%+aplikasi 2 minggu sekali)	1.67	a
K2W2 (konsentrasi MOL 5,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	1.67	a
K4W2 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	1.73	a
K3W2 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	1.87	a
K5W2 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	2.20	ab
K4W1 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 2 minggu sekali)	2.73	b
K5W1 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	3.60	c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

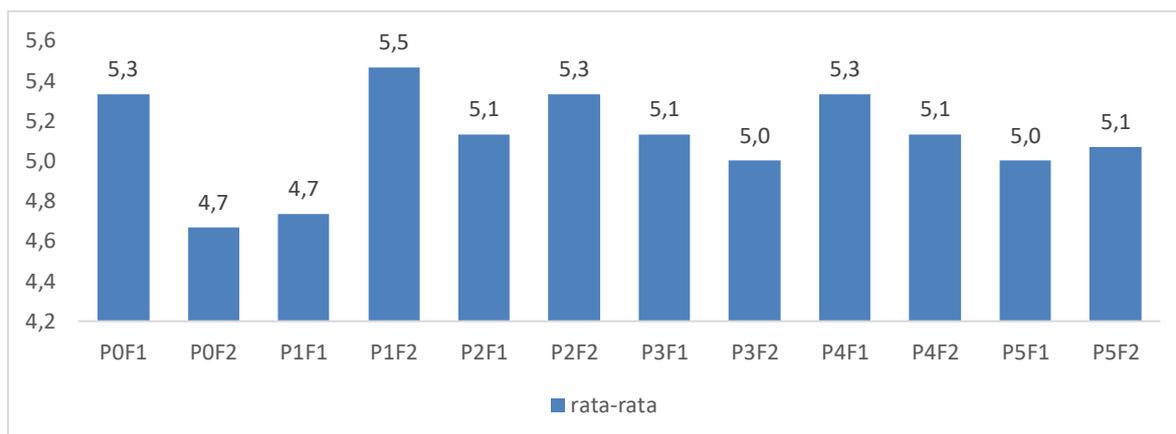
Pada pengamatan jumlah anakan bibit tebu umur 60 HST menunjukkan berbeda sangat nyata di perlakuan faktor K, faktor W, dan interaksi KxW. Berdasarkan tabel ANOVA menunjukkan bahwa nilai F hitung faktor K 10,63, sedangkan nilai dari F tabel 5% yaitu 2,62 dan nilai dari F tabel 1% yaitu 3,90. Hal ini bahwa nilai F hitung dari faktor K lebih besar dari pada F tabel 5% dan F tabel 1%, sehingga hasil kesimpulan pada notasi menunjukan ** atau signifikan. Pada pengamatan jumlah anakan bibit tebu umur 60 HST menunjukkan berbeda nyata di perlakuan faktor W. Hasil tabel ANOVA pada nilai F hitung faktor W yaitu 5,06, sedangkan pada nilai F tabel 5% yaitu 4,26 dan nilai pada F tabel 1% yaitu 7,82. Hal ini menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari pada F tabel 5% dan tidak lebih besar dari F tabel 1%, maka kesimpulan pada notasinya * atau signifikan. Hasil data pada tabel ANOVA untuk interaksi KxW menunjukkan bahwa nilai F hitung yaitu 3,68, sedangkan nilai dari F tabel 5% yaitu 2,62 dan nilai F tabel 1% yaitu 3,90. Artinya bahwa nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel 5% dan tidak lebih besar dari F tabel 1%. Maka kesimpulan dari notasinya * atau signifikan.

Dari tabel diatas pada faktor K nilai rerata jumlah anakan bibit tebu terbanyak pada perlakuan K5 adalah 2,9 dan nilai rerata paling sedikit yaitu perlakuan K0

1.3. pada faktor W nilai rerata terbanyak adalah perlakuan W1 dengan nilai rerata 2,4 dan nilai rerata paling sedikit yaitu perlakuan W2 1,71. Pada interaksi KxW nilai rerata terbanyak adalah perlakuan K5W1 dengan nilai 3,60 dan nilai rerata paling sedikit yaitu perlakuan W2 dengan nilai 1,27. Pemberian unsur hara N yang rendah pertumbuhan dan proses fotosintesis, dikarenakan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil). Menurut Mastur et al., (2015) menyatakan bahwa pemberian unsur hara N (nitrogen) bagi tanaman tebu sangatlah penting terutama dalam proses fotosintesis, pertumbuhan, pembentukan batang dan anakan yang produktif serta penimbunan sukrosa pada jaringan parenkim batang di fase pemasakan.

Jumlah Daun

Pada pengamatan jumlah daun bibit tebu umur 60 HST menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan baik faktor K, faktor W, dan interaksi KxW. Pada pengamatan umur 60 HST perlakuan K5W1 (konsentrasi MOL keong emas 12,5% + frekuensi pemberian MOL dua minggu sekali) memiliki nilai yang tinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan K5W2 (konsentrasi MOL keong emas 12,5% + frekuensi pemberian MOL keong emas empat minggu sekali). Data dapat dilihat pada grafik rerata berikut.



Gambar 1. Hasil rerata jumlah daun bibit tebu pada umur 60 HST.

Berdasarkan pada grafik di atas menunjukkan rerata jumlah daun bibit tebu umur 60 HST terbanyak perlakuan K1W2 dengan konsentrasi 2,5% dan frekuensi pemberian MOL keong emas empat minggu sekali yaitu 5.5 daun, tidak jauh berbeda dengan perlakuan K0W1, K2W2, dan K4W1 yaitu 5,3 daun. Untuk rerata jumlah helai paling sedikit yaitu pada perlakuan K0W2 dengan rerata jumlah daunnya 4.7.

Pelaksanaan perhitungan jumlah daun bibit tebu yaitu menghitung helai daun yang telah membuka sempurna dan yang di hitung jumlahnya hanya batang primer saja, untuk daun anakan tidak di hitung. Semakin banyaknya anakan-anakan baru

yang tumbuh terlambat dari batang primermaka akan mengurangi hasil tebu (Khuluq, 2014). Dewi (2009) juga menambahkan bahwa bertambahnya jumlah daun kuning dikarenakan perombakan hara yang diambil pada daun terutama unsur N dan K, akibatnya terjadi degradasi klorofil yang menyebabkan klorosis pada daun.

Berat Basah Akar

Berdasarkan hasil ANOVA, terdapat pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah akar bibit tebu pada umur 60 HST, pada faktor K Data hasil uji lanjut parameter berat basah akar tanaman pada umur 60 HST disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Data hasil perlakuan faktor K terhadap berat basah akar bibit tebu (gram) pada umur 60 HST.

Perlakuan	rata-rata	Notasi
K0 (0%)	5.77	a
K1 (2,5%)	9.07	b
K2 (5,0%)	11.43	bc
K3 (7,5%)	13.30	cd
K4 (10,0%)	14.87	de
K5 (12,5%)	18.23	e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa setelah di lakukan uji BNT 5% di dapatkan hasil berat basah akar bibit tebu berbeda sangat nyata. Terlihat dari faktor K berat basah akar terberat pada perlakuan K5

yang mana konsentrasi MOL keong emas 12,5% dengan rerata berat basah akar bibit tebu 18,23 gram. sementara itu pada perlakuan K0 atau konsentrasi MOL keong emas 0% memiliki rerata berat basah akar

teringan 5,77 gram. Daging Keong Mas mengandung salah satu asam aminotriftofan. Asam amino tersebut berperan sebagai prekursor pembentukan Indol Acetic Acid (IAA) yang berperan mendorong pertumbuhan dengan cara pemanjangan sel (Damayanti, 2015). IAA yang di hasilkan oleh Keong Mas akan berperan pada peningkatan pajang dan luas permukaan akar sehingga kemampuan akar akan menyerap nutrisi meningkat (Glick, 2012).

Akar berperan penting dalam penyerapan unsur hara. Akar yang sehat dapat mengoptimalkan proses fotosintesis sehingga pertumbuhan hanjeli juga optimal (Ruminta, Yuwariah, & Sabrina, 2017). Menurut Pratiwi (2008), menyatakan fungsi utama nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun. Penyerapan unsur hara melalui bulubulu akar yang terletak beberapa millimeter di belakang ujung akar (root tip). Akar tanaman merupakan organ penyerap unsur hara. Terdapat tiga peristiwa dalam proses

penyerapan unsur hara yaitu aliran massa, peristiwa intersepsi akar dan peristiwa difusi. Laju penyerapan unsur hara ditentukan oleh tekanan akar dan laju transpirasi. Pengaruh transpirasi terhadap penyerapan dan translokasi hara ditentukan oleh umur tanaman, waktu, jenis hara dan konsentrasi larutan luar. Jenis hara dapat berpengaruh apabila peranan transpirasi lebih besar pada hara yang tidak bermuatan dibandingkan dengan ion (Wiraatmaja, 2017). Jumlah unsur hara dalam tanah juga mempengaruhi proses penyerapan unsur hara. Salah satu cara untuk menyediakan unsur hara dalam tanah adalah dengan cara pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan menggunakan pupuk organik (Haryadi, Yetti, & Yoseva, 2015).

Berat Kering Akar

Berdasarkan hasil ANOVA, terdapat pengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah akar bibit tebu pada umur 60 HST, pada faktor K Data hasil uji lanjut parameter berat basah akar tanaman pada umur 60 HST disajikan pada tabel berikut:

Tabel 8. Data hasil perlakuan faktor K terhadap berat kering akar bibit tebu (gram) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0 (0%)	1.97	a
K1 (2,5%)	3.53	ab
K2 (5,0%)	4.37	bc
K3 (7,5%)	5.73	cd
K4 (10,0%)	5.93	cd
K5 (12,5%)	6.33	d

Keterangan Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa setelah di lakukan uji BNT 5% di dapatkan hasil berat kering akar bibit tebu berbeda sangat nyata. Terlihat dari faktor K berat basah akar terberat pada perlakuan K5 yang mana konsentrasi MOL keong emas 12,5% dengan rerata berat kering akar bibit tebu 6,33 gram. sementara itu pada perlakuan K0 atau konsentrasi MOL

keong emas 0% memiliki rerata berat basah akar teringan 1,97 gram. Pelaksanaan penimbangan akar di oven dengan suhu ruang 105°C selama 24 jam, setelah itu menimbang akar menggunakan timbangan digital.

Widyasari et al. (2011) menyatakan bahwa varietas-varietas yang memiliki toleransi tinggi mempunyai

kerapatan jaringan yang cenderung lebih longgar dan merata. Menurut Pierik (1975) dalam samudera, dkk (2019), pemberian auksin pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan permeabilitas masuknya air ke dalam sel sehingga merangsang pembentukan akar dari jaringan tanaman. Keadaan tersebut akan memacu diferensiasi pembentukan akar pada eksplan. Pemberian konsentrasi NAA yang semakin tinggi justru menurunkan berat segar akar per eksplan dan berat kering akar per eksplan akibat adanya biosintesis etilen yang memberikan pengaruh berlawanan terhadap kinerja auksin. Hal ini

juga sependapat dengan hasil penelitian Tesfa et al. (2016), bahwa konsentrasi NAA yang semakin tinggi dapat memberi pengaruh menghambat daripada merangsang pertumbuhan akar eksplan tebu.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil ANOVA, terdapat pengaruh sangat nyata terhadap parameter panjang akar bibit tebu pada umur 60 HST, pada faktor K Data hasil uji lanjut parameter panjang akar bibit tebu pada umur 60 HST disajikan pada tabel berikut

Tabel 9. Data hasil perlakuan faktor K terhadap panjang akar bibit tebu (gram) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0 (0%)	15,50	a
K1 (2,5%)	16,33	a
K2 (5,0%)	18,67	a
K3 (7,5%)	19,50	a
K4 (10,0%)	25,33	b
K5 (12,5%)	25,67	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 10. Data hasil perlakuan faktor W terhadap panjang akar bibit tebu (gram) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
W2 (aplikasi MOL 4 minggu sekali)	18.78	a
W1 (aplikasi MOL 2 minggu sekali)	21.56	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Tabel 11. Data hasil perlakuan interaksi KxW terhadap panjang akar bibit tebu (gram) pada umur 60 HST.

Perlakuan	Rerata	Notasi
K0W2 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 4 minggu sekali)	15,33	a
K0W1 (konsentrasi MOL 0%+aplikasi 2 minggu sekali)	15,67	a
K1W1 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	15,67	a
K1W2 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	17,00	a
K2W2 (konsentrasi MOL 5,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	17,00	a
K5W2 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	19,00	ab
K3W2 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 4 minggu sekali)	19,33	abc
K3W1 (konsentrasi MOL 7,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	19,67	abc
K2W1 (konsentrasi MOL 2,5%+aplikasi 2 minggu sekali)	20,33	abc
K4W2 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 4 minggu sekali)	25,00	bc
K4W1 (konsentrasi MOL 10,0%+aplikasi 2 minggu sekali)	25,67	bc

K5W1 (konsentrasi MOL 12,5%+aplikasi 2 minggu sekali) 32,33 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT taraf 5%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa setelah di lakukan uji BNT 5% di dapatkan hasil panjang akar bibit tebu berbeda sangat nyata. Terlihat dari faktor K panjang akar bibit tebu terpanjang pada perlakuan K5 yang mana konsentrasi MOL keong emas 12,5% dengan rerata panjang akar bibit tebu 25,67 cm. sementara itu pada perlakuan K0 atau konsentrasi MOL keong emas 0% memiliki rerata panjang akar bibit tebu terpendek 15,50 cm. pada hasil uji BNT 5% berbeda nyata pada faktor W didapatkan panjang akar pada perlakuan W1 atau frekuensi pemberian MOL keong emas dua minggu sekali dengan rerata panjang akar tebu 21,56 cm sedangkan panjang akar terpendek pada perlakuan W2 yaitu frekuensi pemberian MOL keong emas empat minggu sekali atau satu bulan satu kali dengan rerata 18,78 cm. Pada hasil interkasi KxW terjadi berbeda nyata dimana hasil uji BNT5% dengan perlakuan K5W1 yaitu dengan rerata panjang akar bibit tebu 32,33 cm dan rerata panjang akar bibit tebu perlakuan K0W2 yaitu 15,33 cm.

ZPT Organik Pada daging keong mas terdapat kandungan asam amino triptofan yang merupakan senyawa prekursor pembentuk ZPT Indole Acetic Acid (IAA). IAA merupakan auksin alami. Auksin adalah zat pengatur tumbuh yang banyak dihasilkan di jaringan-jaringan yang masih giat membelah seperti bagian pucuk tumbuhan. Peranan auksin antara lain mendorong pertumbuhan dengan pemanjangan sel dan mendorong pertumbuhan tanaman (Magdalena, 2017). Mekanisme kerja auksin akan mempengaruhi pemanjangan sel-sel akar pada tanaman. Auksin mempengaruhi pelenturan dinding sel, akibatnya sel tumbuhan kemudian memanjang akibat air masuk secara osmosis. Selain memacu pemanjangan sel yang menyebabkan

pemanjangan akar dan batang, peranan auksin lainnya adalah adanya kombinasi antara auksin dan giberelin akan memacu perkembangan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel pada kambium serta proses diferensiasi sel (Rusmin, 2011).

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan bawah aplikasi MOL Keong Mas berpengaruh nyata atau signifikan terhadap parameter diameter batang bibit tebu, jumlah anakan bibit tebu, berat basah akar bibit tebu, berat kering bibit tebu, dan panjang akar bibit tebu serta tidak berpengaruh nyata atau non signifikan terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun bibit tebu. Perlakuan terbaik dari sebagian besar parameter perlakuan adalah konsentrasi 12,5% MOL Keong Mas per tanaman yang diaplikasikan 2 minggu sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Nurmala. 2009. Respon Bibit Kelapa sawit Terhadap Lama Penggenangan dan Pupuk Pelengkap Cair. *Agronobis*. 1(1):117-129.
- Glick, B. R., 2012. Plant growth-promoting bacteria: mechanisms and applications [ulasan]. *Scientifica*. 2012:1-15.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 2(2).
- Khuluq, A.D. dan R. Hamida. 2014. Peningkatan produktifitas dan

- rendemen tebu melalui Rekayasa Fisiologi Pertunasannya. *Perspektif*. 13(1):13-24
- Kurniawan, dkk. 2020. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal Keong Mas Pengganti Pupuk Anorganik pada Tanaman Kedelai.Jambi. SAINTIFIK.
- Lingga P, Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Magdalena. 2017. Pengaruh Daging Keong Mas (*Pomacea Canaliculata* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Organik Auksin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Var.Bima. Skripsi. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Mastur, Syafaruddin, & Syakir, M. (2015). Peran Dan Pengelolaan Hara Nitrogen PadaTanaman Tebu Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu.Perspektif, 14(2) 73–86. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/p.v14n2.2015.73-86>
- Mayani N, Kurniawan T, Marlina. 2015. Pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) akibat perbedaan dosis kompos jerami dekomposisi MOL keong mas. *Lentera*, 15(13): 59-63.
- Muttaqin, Latiful. 2016. pengaruh hormon naphthalen acetic acid terhadap inisiasi akar tanaman kangkung air (*ipomoea aquatica* forssk.). *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No. 2
- Munawan MD, Hanum C, Bangun MK. 2015. Respon pertumbuhan bibit stek mucuna (*Mucuna bracteata* D.C) pada Media Tanam Limbah Kelapa Sawit dan Mikoriza. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(4): 1585-1590.
- Pratiwi. 2008. Kualitas Pupuk Cair Pengolahan Fesses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11 (2): 80-81
- Ruminta, R., Yuwariah, Y., & Sabrina, N. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hanjeli (*Coix lacryma -jobi* L.) terhadap Jarak Tanam dan Pupuk Pelengkap Cair. *Agrikultura*, 28(2), 82 –89. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i2.14958>
- Rusmin, D. 2011. Pengaruh Pemberian GA Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi. *Jurnal*.
- Sada, S.M., B.B.Koten. B.Ndoen. A.Paga. P.Toe. R.Pea dan Ariyanto. 2018. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Keong emas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Pennisetum purpureum cv. Mott. *Jurnal Ilmiah Inovasi* Vol. 18 No. 1, Januari-April 2018. ISSN : 1411-5549.
- Samudera, dkk. 2019. Pengakaran in vitro eksplan tebu (*saccharum officinarum*, l.) varitas bululawang pada berbagai konsentrasi naa dan sukrosa terhadap pertumbuhan planlet tebu. Universitas Tidar. VIGOR
- Sapito A. 2010. Pengaruh Pupuk Organik pada Tanah Gambut terhadap Produksi Tanaman Cabai Merah. Skripsi. Universitas Riau.

Tesfa, M., B. Admassu, and K. Bantte. 2016. In vitro Rooting and Acclimatization of Micropropagated Elite Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Genotypes - N52 and N53. *Journal of Tissue Science & Engineering* 7(1): 1-6.

Widyasari, W.B., Damanhuri, H. Budhisantoso. 2011. Respon 13 klon tebu introduksi asal Australia terhadap cekaman genangan. *Majalah Penelitian Gula*. 47:10-27.

Wiraatmaja, I. W. (2017). *Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya Dalam Bidang Pertanian* (Universitas Udayana).