

**PERTUMBUHAN VEGETATIF 9 KLON TANAMAN TEBU  
(*Saccharum officinarum* L.) KEPRASAN SATU DENGAN PEMBERIAN PUPUK  
ORGANIK CAIR DI GRESIK**

**VEGETATIVE GROWTH 9 CLONES OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.)  
FIRST RATOON WITH GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER IN GRESIK**

**Saffanah Rifimaro, Setyo Budi, Wiharyanti Nur Lailiyah**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera No.101 GKB, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode Pos: 61121

Korespondensi: saffanahr.09@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v11i2.464>

**ABSTRAK**

Produksi gula di Indonesia cenderung mengalami penurunan di tahun 2015-2019 disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, menurunnya kualitas benih dan penggunaan pupuk anorganik yang tidak sesuai dosis anjuran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara 9 klon tanaman tebu dengan pemberian pupuk organik cair *bio-slurry* terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu keprasan satu, serta heritabilitas dan kemajuan genetik dari karakter 9 klon tanaman tebu. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot*) dengan dua faktor yaitu klon yang terdiri dari 9 taraf perlakuan. Faktor kedua yaitu pemberian pupuk organik cair *bio-slurry* yang terdiri dari 2 taraf perlakuan, setiap kombinasi perlakuan dilakukan dalam tiga ulangan. Analisis data menggunakan Anova uji F 5% jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan uji DMRT 5%, uji korelasi, uji heritabilitas, dan nilai kemajuan genetik. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara 9 klon tanaman tebu dengan pemberian pupuk *bio-slurry* pada pertumbuhan vegetatif yaitu penambahan jumlah ruas pada umur 32 minggu dengan nilai rata-rata tertinggi 3,33 pada perlakuan Klon SB Hijau dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun dan rerata tertinggi 3,83 pada perlakuan Klon SB32 dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun pada umur 34 minggu. Nilai heritabilitas dan kemajuan genetik dengan kategori tinggi terlihat pada karakter tinggi batang (20,55%). Maka, karakter tersebut dapat secara efektif untuk diwariskan dari tetuanya.

*Kata kunci: Klon Tebu, Pertumbuhan Vegetatif, Pupuk Bio-slurry, Tebu Keprasan Satu*

**ABSTRACT**

Sugar production in Indonesia tends to decline in 2015-2019 due to several factors, including declining seed quality and the use of inorganic fertilizers that are not in the recommended dosage. The purpose of this study was to determine the interaction that occurred between 9 sugarcane clones with the application of *bio-slurry* liquid organic fertilizer on the vegetative growth of first *ratoon cane*, as well as the heritability and genetic progress of the character of 9 sugarcane clones. This study uses a split plot design with two factors, namely clones (K) which consists of 9 levels of treatment. The second factor is the application of liquid organic fertilizer (P) which consists of 2 levels of treatment, each treatment combination was carried

out in three replications. Analysis of the data using Anova F test 5% if there is a significant difference followed by DMRT 5% test, correlation test, heritability test, and the value of genetic progress. The results showed that there was an interaction between 9 sugarcane clones and the application of *bio-slurry* fertilizer on vegetative growth, namely the increase in the number of segments at the age of 32 weeks with the highest average value of 3,33 in Clone SB Green and 15 ml *bio-slurry*/clump and the highest average was 3,83 in Clone SB32 and *bio-slurry* 15 ml/clump at the age of 34 weeks. The value of genetic progress in the high category was seen in the characters of stem height (20,55%). So, these character can be effectively inherited from their parents.

*Keywords: Sugarcane Clone, Vegetative Growth, Bio-slurry Fertilizer, First Ratoon of Sugarcane*

## PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman penghasil gula yang mengandung sumber karbohidrat serta kebutuhannya terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya penduduk. Perkembangan produksi gula di Indonesia pada tahun 2015-2019 cenderung menunjukkan penurunan. Pada tahun 2018 terjadi penurunan sebanyak 19,25 ribu ton (0,88%) dari tahun 2017 (BPS, 2019). Beberapa faktor penyebab produktivitas tebu antara lain kualitas benih, kebutuhan pupuk, kondisi tanah dan kebutuhan air. Salah satu upaya meningkatkan produktivitas tebu dengan penggunaan bibit unggul.

Penciptaan varietas unggul baru dapat dihasilkan melalui persilangan tanaman. dimana dengan cara tersebut dapat memperbaiki sifat-sifat tanaman secara kualitatif maupun kuantitatif. Sifat-sifat yang sudah diketahui kemudian dilanjutkan ke tahap perakitan (seleksi) klon baru yang teruji, sebelum akhirnya pada tahap pelepasan varietas baru. Klon merupakan kelompok tanaman yang dilakukan perbanyakan secara vegetatif dalam satu spesies dengan sifat berbeda, stabil dan seragam (Mumtaz *et al.*, 2022).

Praktik budidaya tanaman tebu di lahan kering secara monokultur dan terus menerus menyebabkan terjadinya degradasi kesuburan tanah. Banyak lokasi perkebunan tebu mengalami masalah tersebut. Selain itu, pemberian pupuk anorganik secara terus menerus dan takaran yang berlebih dapat merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang. Akibat residu pupuk anorganik yang tidak dapat seluruhnya diserap oleh tanaman, menyebabkan akan mengikat tanah jika terkena air dan menjadikan tekstur tanah lengket dan keras (Nursida & Yulianti, 2021).

Pentingnya pengelolaan hara juga ditujukan untuk keberlanjutan lingkungan. Sehingga diperlukan usaha untuk dapat mengembalikan kondisi tanah yang optimal bagi pertumbuhan tanaman tebu dengan memperbaiki unsur haranya. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu

penggunaan pupuk organik. Pupuk organik dapat berupa padatan ataupun cair. Berkembangnya teknologi memunculkan banyak produk pupuk organik di pasaran dan mudah ditemukan. Salah satu produk pupuk cair yaitu *bio-slurry* yang berasal dari sisa proses biogas. Pupuk cair *bio-slurry* merupakan hasil akhir dari proses pengolahan kotoran ternak dengan kandungan antara lain bahan organik (68,59%), C organik (17,87%), N (1,47%), P (0,52%), K (0,38%) dan C/N (9,09%) yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan suatu tanaman (Manullang *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut telah dilakukan penelitian mengenai pemberian pupuk *bio-slurry* cair pada 9 klon tanaman tebu yang bertujuan untuk mengetahui interaksi yang terjadi antara kedua faktor terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu keprasan satu, serta mengetahui heritabilitas dan kemajuan genetik dari karakter tanaman tebu yang diamati.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Hollywood, Desa Klangonan, Gresik, pada Februari-Mei 2022. Penelitian dilaksanakan pada lahan dengan ukuran panjang 33,8 m dan lebar 6,3 m dengan jenis tanah grumusol. Bahan yang digunakan yaitu 9 klon tanaman tebu yang telah dilakukan keprasan satu antara lain Klon SB Hijau, SB27, SB28, SB30, SB31, SB32, SB33, SB34, dan SB35 yang berasal dari koleksi Universitas Muhammadiyah Gresik. Pupuk organik cair *Bio-Slurry* hasil dari limbah biogas kotoran sapi.

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot*) dengan dua faktor yaitu klon (K) yang terdiri dari 9 (sembilan) taraf perlakuan. Faktor kedua yaitu pemberian pupuk *bio-slurry* (P) yang terdiri dari 2 (dua) taraf perlakuan. Faktor klon (K) merupakan petak utama meliputi: SB Hijau (K<sub>1</sub>), SB27 (K<sub>2</sub>), SB28 (K<sub>3</sub>), SB30 (K<sub>4</sub>), SB31 (K<sub>5</sub>), SB32 (K<sub>6</sub>), SB33 (K<sub>7</sub>), SB34 (K<sub>8</sub>), SB35 (K<sub>9</sub>). Faktor pupuk *bio-slurry* (P) merupakan anak petak meliputi: kontrol (P<sub>1</sub>), *bio-slurry* 9 ml/rumpun (P<sub>2</sub>), *bio-slurry* 15 ml/rumpun (P<sub>3</sub>). Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga ulangan, sehingga didapatkan 81 unit percobaan.

Pengamatan dilakukan pada umur 32, 34, 36, dan 38 minggu setelah keprasan (MSK) dengan parameter pengamatan terdiri dari pertambahan tinggi batang, pertambahan diameter batang, pertambahan ruas batang, pertambahan jumlah batang, dan pertambahan jumlah daun. Analisis data menggunakan Anova uji F 5%, uji DMRT 5%, uji korelasi, uji heritabilitas, dan nilai kemajuan genetik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Ruas Batang

Hasil analisis sidik ragam pertambahan jumlah ruas batang menunjukkan adanya interaksi yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) antara 9 klon tanaman tebu dengan pemberian POC *bio-slurry* pada umur 32 dan 34 MSK. Rata-rata tertinggi pertambahan jumlah ruas batang tanaman tebu pada umur 32 MSK yaitu 3,33 pada perlakuan  $K_1P_2$  (klon SB Hijau dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun). Sedangkan pada umur 34 MSK, nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,83 pada perlakuan  $K_6P_2$  (klon SB32 dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun) serta berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Data pertambahan jumlah ruas tanaman tebu disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan nilai heritabilitas karakter pertambahan jumlah ruas yaitu 1,22% (Tabel 7) dan termasuk kategori tinggi. Diduga kuat faktor genetik besar mempengaruhi sifat pertambahan ruas dari keturunan tetuanya. Gen memiliki peran penting dalam kinerja sintesis enzim untuk dapat mengatur proses kimia yang terjadi dalam sel. Fase pertumbuhan tanaman tebu salah satunya dipengaruhi oleh enzim invertase yaitu *soluble acid invertase* (SAI) dan *cell wall invertase* (CWI). Enzim tersebut akan berperan sebagai sumber energi untuk melakukan pertumbuhan, pemanjangan sel dan metabolisme (Chandra *et al.*, 2012).

Faktor yang paling mempengaruhi aktivitas enzim secara optimal tersebut yaitu suhu dan pH. Dengan suhu rata-rata 28,12°C dan nilai rerata pH 7 menunjukkan bahwa kondisi lingkungan tersebut optimal bagi aktivitas enzim SAI dan CWI untuk melakukan pemanjangan sel pada batang tanaman tebu. Faktor internal dari genetik tersebut berpengaruh pada kemampuan dari tiap klon SB terhadap kepekaan dan adaptasi dengan lingkungannya.

Pupuk *bio-slurry* selain mengandung hara makro dan mikro, juga terdapat mikroorganisme sebagai penambat unsur N dan pelarut fosfat agar tersedia bagi tanaman. Adanya kandungan tersebut dapat menjadikan kondisi dalam tanah memiliki keragaman mikroorganisme sehingga baik untuk rizosfer tanaman tebu. Perlakuan dengan pupuk *bio-slurry* menjadikan kondisi tanah dalam keadaan netral dengan pH 7, sesuai untuk pertumbuhan bakteri. Akibat pemberian pupuk *bio-slurry* dapat menetralkan tanah dan mengaktifkan mikroorganisme dalam tanah sehingga membantu tersedianya unsur hara dalam bentuk siap untuk diserap tanaman.

Penelitian mengenai kandungan mikroorganisme dalam pupuk *bio-slurry* sebelumnya pernah dilakukan oleh Nador *et al.*, (2019), yang menemukan adanya koloni bakteri dan jamur salah satunya yaitu bakteri *Bacillus* sp. Keberadaan bakteri *Bacillus* sp. berperan sebagai pelarut fosfat karena kemampuannya dalam melepaskan unsur P terikat sehingga dapat tersedia

dan siap untuk diserap tanaman. Interaksi antar mikroba dapat mempromosikan aktivitas enzim dalam rizosfer tebu sehingga dapat memfasilitasi penyerapan dan memanfaatkan unsur hara mikro untuk dapat diserap tanaman (Liu *et al.*, 2021).

### Pertambahan Tinggi Batang

Rata-rata pertambahan tinggi batang tanaman tebu menunjukkan tidak adanya interaksi yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) di semua umur pengamatan. Rata-rata pada faktor tunggal 9 klon tanaman tebu terdapat perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada umur 32-36 MSK. Rata-rata tertinggi terlihat pada perlakuan K<sub>4</sub> (SB30) dengan nilai tertinggi 28,69 cm. Pertambahan tinggi batang pada umur 38 MSK menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 20,04 cm pada K<sub>8</sub> (SB34) dan berbeda nyata hanya dengan klon SB35. Data pertambahan tinggi batang tanaman tebu disajikan pada Tabel 2.

Faktor internal pada proses pertumbuhan tanaman tebu diduga dari pengaruh genetik yang diturunkan oleh tetuanya. Dilihat dari nilai heritabilitas sifat pertambahan tinggi batang yaitu 12,79% (Tabel 7) termasuk dalam kategori tinggi. Maka, klon SB30 dan SB34 mewarisi sifat unggul dari tetuanya yang terekspresikan pada pertambahan tinggi batang dibandingkan klon lainnya. Adanya perbedaan yang terlihat pada sifat pertambahan tinggi batang tanaman tebu dapat disebabkan oleh faktor perbedaan susunan genetiknya (Putra *et al.*, 2016).

Tabel 1. Rata-rata pertambahan jumlah ruas batang tanaman tebu

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
<b>Interaksi Klon Tanaman Tebu dan POC</b>				
K <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,44 ab	1,67 ab	1,89	2,11
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,67 ab	2,00 b	2,11	1,22
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3,33 b	1,78 ab	2,44	1,44
K <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	2,67 b	1,33 ab	2,22	1,67
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2,44 b	1,89 b	2,33	1,89
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,67 ab	1,33 ab	3,00	1,17
K <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	2,00 ab	2,67 b	1,83	1,50
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	2,22 b	1,72 ab	1,56	1,56
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	2,11 b	2,22 b	1,44	1,00
K <sub>4</sub> P <sub>0</sub>	2,11 b	1,11 ab	2,89	3,00
K <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	2,78 b	1,83 ab	2,61	2,39
K <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	2,00 ab	1,56 ab	2,78	0,78
K <sub>5</sub> P <sub>0</sub>	2,00 ab	0,67 a	2,50	1,67
K <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	2,56 b	1,22 ab	1,89	1,56
K <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	2,00 ab	2,11 b	2,11	1,22
K <sub>6</sub> P <sub>0</sub>	3,22 b	2,33 b	2,06	3,06
K <sub>6</sub> P <sub>1</sub>	1,44 ab	1,78 ab	2,56	2,61

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
K <sub>6</sub> P <sub>2</sub>	1,22 ab	3,83 c	2,17	1,33
K <sub>7</sub> P <sub>0</sub>	1,33 ab	1,56 ab	1,78	1,17
K <sub>7</sub> P <sub>1</sub>	1,89 ab	1,33 ab	2,33	1,22
K <sub>7</sub> P <sub>2</sub>	1,44 ab	1,00 ab	2,67	1,67
K <sub>8</sub> P <sub>0</sub>	0,56 a	1,78 ab	1,56	2,28
K <sub>8</sub> P <sub>1</sub>	0,83 ab	2,33 b	1,56	1,78
K <sub>8</sub> P <sub>2</sub>	1,00 ab	1,78 ab	1,44	2,50
K <sub>9</sub> P <sub>0</sub>	1,44 ab	2,00 b	1,78	1,11
K <sub>9</sub> P <sub>1</sub>	1,11 ab	2,33 b	2,11	2,56
K <sub>9</sub> P <sub>2</sub>	2,11 b	1,56 ab	2,56	0,67
<b>DMRT 5%</b>	*	*	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Klon Tanaman Tebu</b>				
K <sub>1</sub>	2,15	1,81 ab	2,15	1,59
K <sub>2</sub>	2,26	1,52 ab	2,52	1,57
K <sub>3</sub>	2,11	2,20 b	1,61	1,35
K <sub>4</sub>	2,30	1,50 ab	2,76	2,06
K <sub>5</sub>	2,19	1,33 a	2,17	1,48
K <sub>6</sub>	1,96	2,65 b	2,26	2,33
K <sub>7</sub>	1,56	1,30 a	2,26	1,35
K <sub>8</sub>	0,80	1,96 ab	1,52	2,19
K <sub>9</sub>	1,56	1,96 ab	2,15	1,44
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	*	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>POC</b>				
P <sub>0</sub>	1,86	1,68	2,06	1,95
P <sub>1</sub>	1,88	1,83	2,12	1,86
P <sub>2</sub>	1,88	1,91	2,29	1,31
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak beda nyata, \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi batang tanaman tebu (cm)

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
<b>Interaksi Klon Tanaman Tebu dan POC</b>				
K <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	17,33	13,33	14,33	17,56
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	16,11	12,11	17,11	13,44
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	17,56	13,67	13,89	15,56
K <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	19,22	19,44	20,89	19,00
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	20,78	20,22	20,56	20,00
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	19,56	21,00	18,11	16,89
K <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	12,78	15,22	14,94	12,89
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	13,22	14,61	14,22	15,33
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	10,78	15,00	15,00	17,00
K <sub>4</sub> P <sub>0</sub>	26,22	27,56	21,56	18,67
K <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	17,00	29,17	18,72	24,89
K <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	24,00	29,33	22,67	15,11

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
K <sub>5</sub> P <sub>0</sub>	20,11	20,00	19,56	18,56
K <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	22,67	23,22	16,78	16,89
K <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	17,89	21,44	17,67	22,94
K <sub>6</sub> P <sub>0</sub>	21,44	21,39	19,61	19,56
K <sub>6</sub> P <sub>1</sub>	20,33	16,67	18,22	20,44
K <sub>6</sub> P <sub>2</sub>	16,33	17,22	15,11	13,22
K <sub>7</sub> P <sub>0</sub>	20,67	16,78	22,67	18,00
K <sub>7</sub> P <sub>1</sub>	19,78	16,89	19,78	18,78
K <sub>7</sub> P <sub>2</sub>	23,00	15,56	20,00	20,11
K <sub>8</sub> P <sub>0</sub>	19,22	15,89	19,89	16,22
K <sub>8</sub> P <sub>1</sub>	21,11	16,11	18,00	18,78
K <sub>8</sub> P <sub>2</sub>	24,22	17,00	20,67	25,11
K <sub>9</sub> P <sub>0</sub>	15,67	12,44	15,00	12,11
K <sub>9</sub> P <sub>1</sub>	11,89	12,33	17,11	17,78
K <sub>9</sub> P <sub>2</sub>	15,78	13,00	16,44	12,11
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Klon Tanaman Tebu</b>				
K <sub>1</sub>	17,00 b	13,04 a	15,11 ab	15,52 ab
K <sub>2</sub>	19,85 bc	20,22 c	19,85 b	18,63 b
K <sub>3</sub>	12,26 a	14,94 ab	14,72 a	15,07 ab
K <sub>4</sub>	22,41 c	28,69 d	20,98 b	19,56 b
K <sub>5</sub>	20,22 bc	21,56 c	18,00 b	19,46 b
K <sub>6</sub>	19,37 bc	18,43 bc	17,65 ab	17,74 ab
K <sub>7</sub>	21,15 c	16,41 b	20,81 b	18,96 b
K <sub>8</sub>	21,52 c	16,33 b	19,52 b	20,04 b
K <sub>9</sub>	14,44 ab	12,59 a	16,19 ab	14,00 a
<b>DMRT 5%</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>
<b>POC</b>				
P <sub>0</sub>	19,19	18,01	18,72	16,95
P <sub>1</sub>	18,10	17,93	17,83	18,48
P <sub>2</sub>	18,79	18,14	17,73	17,56
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak beda nyata, \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata

### Pertambahan Diameter Batang

Rata-rata pertambahan diameter batang pada faktor tunggal 9 klon tanaman tebu menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada umur 32-36 MSK. Umur pengamatan 32 MSK nilai rata-rata tertinggi pada K<sub>8</sub> (SB34) yaitu 2,26 mm dan berbeda nyata dengan klon SB31. Rata-rata tertinggi pada umur pengamatan 34 MSK yaitu 1,94 mm pada K<sub>6</sub> (SB32), sedangkan rerata tertinggi pada umur pengamatan 36 MSK yaitu 1,11 pada K<sub>8</sub> (SB 34) dan berbeda nyata dengan semua klon tanaman tebu yang diuji. Data pertambahan diameter batang tanaman tebu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata pertambahan diameter batang tanaman tebu (mm)

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
<b>Interaksi Klon Tanaman Tebu dan POC</b>				
K <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,72	0,14	0,38	0,22
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,61	0,07	0,17	0,17
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,55	0,92	0,17	0,20
K <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1,09	0,74	0,42	0,33
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,19	0,94	0,25	0,39
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,23	0,37	0,35	0,25
K <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,68	1,48	0,28	0,18
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	1,23	1,13	0,33	0,41
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,57	1,83	0,65	0,63
K <sub>4</sub> P <sub>0</sub>	0,55	0,04	0,38	0,38
K <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	1,02	0,36	0,35	0,21
K <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	0,72	0,16	0,60	0,29
K <sub>5</sub> P <sub>0</sub>	0,49	0,04	0,44	0,21
K <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	0,45	0,03	0,22	0,21
K <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	0,48	0,12	0,55	0,46
K <sub>6</sub> P <sub>0</sub>	0,87	2,11	0,58	0,49
K <sub>6</sub> P <sub>1</sub>	1,05	1,59	0,43	0,73
K <sub>6</sub> P <sub>2</sub>	0,95	2,11	0,34	0,92
K <sub>7</sub> P <sub>0</sub>	1,65	1,55	0,48	0,19
K <sub>7</sub> P <sub>1</sub>	1,39	2,06	0,55	0,29
K <sub>7</sub> P <sub>2</sub>	1,69	2,00	0,53	0,29
K <sub>8</sub> P <sub>0</sub>	1,61	0,31	1,03	0,28
K <sub>8</sub> P <sub>1</sub>	2,33	0,18	1,26	0,24
K <sub>8</sub> P <sub>2</sub>	2,83	0,11	1,06	0,34
K <sub>9</sub> P <sub>0</sub>	1,22	1,99	0,53	0,16
K <sub>9</sub> P <sub>1</sub>	1,19	1,98	0,23	0,30
K <sub>9</sub> P <sub>2</sub>	1,41	0,93	0,93	0,28
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Klon Tanaman Tebu</b>				
K <sub>1</sub>	1,63 b	0,37 a	0,24 a	0,20
K <sub>2</sub>	1,17 ab	0,68 a	0,34 a	0,32
K <sub>3</sub>	0,83 ab	1,48 b	0,42 a	0,41
K <sub>4</sub>	0,77 ab	0,19 a	0,44 a	0,29
K <sub>5</sub>	0,47 a	0,06 a	0,40 a	0,29
K <sub>6</sub>	0,96 ab	1,94 b	0,45 a	0,71
K <sub>7</sub>	1,57 b	1,87 b	0,52 a	0,26
K <sub>8</sub>	2,26 b	0,20 b	1,11 b	0,29
K <sub>9</sub>	1,27 ab	1,63 a	0,56 a	0,25
<b>DMRT 5%</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>tn</b>
<b>POC</b>				
P <sub>0</sub>	1,10	0,93	0,50	0,27
P <sub>1</sub>	1,27	0,93	0,42	0,33
P <sub>2</sub>	1,27	0,95	0,58	0,41
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak beda nyata, \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata

Berdasarkan nilai heritabilitas sifat pertambahan diameter batang yaitu 0,10% (Tabel 7) dimana tergolong dalam kategori rendah. Maka, pengaruh lingkungan diduga lebih kuat dari



pengaruh genetik. Faktor lingkungan yang diduga berpengaruh pada pertumbuhan diameter tanaman tebu yaitu kondisi suhu dan pH tanah. Diketahui suhu rata-rata 28,12°C dengan pH 6,5-7 dan tanah grumusol yang memiliki kemampuan KTK tinggi, ternyata optimal bagi pertambahan nilai diameter batang tanaman tebu pada umur 32-36 MSK. Kondisi lingkungan yang optimal dapat mempengaruhi proses penyerapan hara yang baik yaitu proses pertukaran dan pergerakan ion agar dapat terserap oleh tanaman. Namun setiap tanaman memiliki kepekaan dan daya adaptasi yang berbeda-beda dengan kondisi tumbuhnya. Hal tersebut yang akhirnya menunjukkan sebuah perbedaan pada sifat tanaman.

### **Pertambahan Jumlah Batang**

Pertambahan jumlah batang tanaman tebu menunjukkan tidak adanya interaksi yang berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) di semua umur pengamatan. Rata-rata nilai pertambahan jumlah batang pada kedua faktor tunggal juga menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) di semua umur pengamatan. Data pertambahan jumlah batang tanaman tebu disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan nilai heritabilitas sifat pertambahan jumlah batang yaitu 0,13% (Tabel 7) yang tergolong dalam kategori rendah. Saat fase pertumbuhan yang dimulai umur 3 bulan merupakan masa sel-sel pertumbuhan aktif tumbuh dan berkembang salah satunya dengan muncul anakan atau bertambahnya batang pada tanaman tebu dan membentuk sebuah rumpun. Pertumbuhan anakan pada tanaman tebu terjadi pada umur 4-12 minggu. Saat umur 32-38 MSK pertumbuhan anakan menunjukkan tidak ada pertambahan yang signifikan karena saat umur tersebut tanaman tebu memasuki masa akhir fase pertumbuhan.

### **Pertambahan Jumlah Daun**

Pertambahan jumlah daun pada faktor tunggal 9 klon tanaman tebu menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) pada umur 32 MSK dan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada umur 34-38 MSK. Nilai rerata tertinggi pada umur pengamatan 38 MSK yaitu 2,07 pada K<sub>7</sub> (SB33). Faktor tunggal pemberian POC *bio-slurry* memberikan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada umur 38 MSK dengan nilai rerata tertinggi yaitu 1,67 pada P<sub>1</sub> (*Bio-slurry* 9 ml/rumpun). Data pertambahan jumlah daun tanaman tebu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Rata-rata pertambahan jumlah batang tanaman tebu

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
<b>Interaksi Klon Tanaman Tebu dan POC</b>				
K <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,11	0,11	0,00	0,11
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,11	0,00	0,11
K <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,11	0,11	0,28	0,56
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,33	0,33	0,11	0,78
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,22	0,22	0,00	0,00
K <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,11	0,00	0,11	0,00
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,11
K <sub>4</sub> P <sub>0</sub>	0,22	0,22	0,00	0,33
K <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,22	0,11	0,78
K <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,11
K <sub>5</sub> P <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00
K <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,11	0,00
K <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,11	0,11	0,33
K <sub>6</sub> P <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,11	0,11
K <sub>6</sub> P <sub>1</sub>	0,22	0,00	0,00	0,22
K <sub>6</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,11	0,00	0,00
K <sub>7</sub> P <sub>0</sub>	0,00	0,22	0,00	0,44
K <sub>7</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00
K <sub>7</sub> P <sub>2</sub>	0,11	0,00	0,33	0,11
K <sub>8</sub> P <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,17
K <sub>8</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,33
K <sub>8</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,11	0,33
K <sub>9</sub> P <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,67
K <sub>9</sub> P <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,11
K <sub>9</sub> P <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,11
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Klon Tanaman Tebu</b>				
K <sub>1</sub>	0,04	0,07	0,00	0,07
K <sub>2</sub>	0,22	0,22	0,13	0,44
K <sub>3</sub>	0,04	0,00	0,04	0,04
K <sub>4</sub>	0,07	0,15	0,04	0,41
K <sub>5</sub>	0,00	0,04	0,07	0,11
K <sub>6</sub>	0,07	0,04	0,04	0,11
K <sub>7</sub>	0,04	0,07	0,11	0,19
K <sub>8</sub>	0,00	0,00	0,04	0,28
K <sub>9</sub>	0,00	0,00	0,00	0,30
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>POC</b>				
P <sub>0</sub>	0,06	0,07	0,06	0,27
P <sub>1</sub>	0,06	0,06	0,04	0,25
P <sub>2</sub>	0,04	0,06	0,06	0,14
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak beda nyata, \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata

Tabel 5. Rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman tebu

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)			
	32	34	36	38
<b>Interaksi Klon Tanaman Tebu dan POC</b>				
K <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,11	0,00	0,33	0,11
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,22	0,00	0,11	0,22
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,22	0,00	0,44	0,22
K <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,00	1,67	0,33	0,00
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,11	2,44	0,00	0,11
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,11	2,89	0,00	0,11
K <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,56	0,56	0,00	0,56
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,89	0,22	0,11	0,89
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,22	0,67	0,22	0,22
K <sub>4</sub> P <sub>0</sub>	0,22	2,44	0,00	0,22
K <sub>4</sub> P <sub>1</sub>	0,00	2,22	0,00	0,00
K <sub>4</sub> P <sub>2</sub>	0,00	2,56	0,00	0,00
K <sub>5</sub> P <sub>0</sub>	0,00	1,44	0,33	0,44
K <sub>5</sub> P <sub>1</sub>	0,00	1,89	0,11	0,89
K <sub>5</sub> P <sub>2</sub>	0,00	1,89	0,00	0,56
K <sub>6</sub> P <sub>0</sub>	0,44	0,11	0,00	0,44
K <sub>6</sub> P <sub>1</sub>	0,33	0,89	0,00	0,33
K <sub>6</sub> P <sub>2</sub>	1,33	0,22	0,00	1,33
K <sub>7</sub> P <sub>0</sub>	0,78	0,33	0,11	0,78
K <sub>7</sub> P <sub>1</sub>	0,67	0,56	0,22	0,67
K <sub>7</sub> P <sub>2</sub>	0,78	0,00	0,11	0,78
K <sub>8</sub> P <sub>0</sub>	0,22	0,00	0,33	0,22
K <sub>8</sub> P <sub>1</sub>	0,11	0,00	0,11	0,11
K <sub>8</sub> P <sub>2</sub>	0,56	0,00	0,44	0,56
K <sub>9</sub> P <sub>0</sub>	1,00	0,11	0,11	1,00
K <sub>9</sub> P <sub>1</sub>	0,33	0,44	0,11	0,33
K <sub>9</sub> P <sub>2</sub>	0,89	0,56	0,00	0,89
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Klon Tanaman Tebu</b>				
K <sub>1</sub>	0,19 ab	0,00 a	0,30 b	1,70
K <sub>2</sub>	0,07 ab	2,33 c	0,11 a	0,96
K <sub>3</sub>	0,56 b	0,48 a	0,11 a	1,11
K <sub>4</sub>	0,07 ab	2,41 c	0,00 a	0,72
K <sub>5</sub>	0,00 a	1,74 b	0,15 ab	0,63
K <sub>6</sub>	0,70 b	0,41 a	0,00 a	2,00
K <sub>7</sub>	0,74 b	0,30 a	0,15 ab	2,07
K <sub>8</sub>	0,30 ab	0,00 a	0,30 b	2,04
K <sub>9</sub>	0,74 b	0,37 a	0,07 a	1,70
<b>DMRT 5%</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>POC</b>				
P <sub>0</sub>	0,37	0,74	0,17	1,51
P <sub>1</sub>	0,30	0,96	0,09	1,67
P <sub>2</sub>	0,46	0,98	0,14	1,14
<b>DMRT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>**</b>

Keterangan: Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: tidak beda nyata, \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata

Nilai heritabilitas karakter pertambahan jumlah daun yaitu 0,30% (Tabel 7) dalam kategori cukup tinggi. Daun sebagai tempat terjadinya fotosintesis dan berperan penting pada laju asimilasi dan hasil produksi suatu tanaman. Faktor lingkungan terutama intensitas cahaya matahari sangat berpengaruh pada saat proses fotosintesis. Hasil berbeda nyata di semua umur pengamatan menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari karakteristik pada masing-masing klon dan lingkungan tumbuh yang berkaitan dengan kemampuannya dalam pertumbuhan vegetatif. Nilai rata-rata tertinggi pada pertambahan jumlah daun selama penelitian terjadi pada umur 34 MSK pada perlakuan K<sub>4</sub> yaitu klon SB30 dengan rata-rata 2,41.

Faktor tunggal pemberian pupuk *bio-slurry* terhadap pertambahan jumlah daun menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata pada umur 38 MSK. Nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan P<sub>1</sub> (pupuk *bio-slurry* 9 ml/rumpun). Pemberian pupuk *bio-slurry* dengan adanya kandungan mikroba penambat unsur N dan pelarut fosfat ternyata mampu mendukung pertumbuhan pada pertambahan jumlah daun lebih baik. Tentu hal tersebut mendukung proses pembentukan klorofil dan berpengaruh pada pertambahan jumlah daun tanaman tebu (Pratiwi *et al.*, 2018).

Variabel pertumbuhan vegetatif yang menunjukkan tidak terjadi interaksi dan tidak berbeda nyata pada faktor tunggalnya, juga dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Secara fisiologis, umur tanaman tebu saat 32-38 MSK merupakan fase akhir dari pertumbuhan vegetatif. Hasil yang menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata bisa jadi akibat proses fisiologis yang mulai melambat atau bahkan berhenti di umur tersebut. Hasil fisiologis akan disimpan untuk fase kemasakan tebu. Memasuki fase generatif atau kemasakan, pertumbuhan vegetatif tanaman tebu mulai terhenti. Unsur hara lebih disiapkan untuk fase kemasakan tanaman tebu.

### **Korelasi**

Uji korelasi dilakukan pada umur pengamatan 38 MSK. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya keeratan hubungan antar variabelnya. Korelasi antar variabel pertumbuhan vegetatif 9 klon tanaman tebu menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada variabel tinggi batang dengan jumlah ruas, diameter batang dengan jumlah ruas, diameter batang dengan jumlah daun, dan jumlah ruas dengan jumlah daun. Sedangkan pada variabel tinggi batang dengan jumlah batang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi positif menunjukkan hubungan searah dan nilai koefisien negatif menunjukkan hubungan tidak searah. Data uji korelasi antar variabel pertumbuhan vegetatif tanaman tebu umur 38 MSK disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Korelasi Antar Variabel Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu pada Umur 38 MSK

		<b>TB</b>		<b>DB</b>		<b>JB</b>		<b>JR</b>
<b>DB</b>	<i>Koef. Korelasi (r)</i>	0,073						
	<i>P-value</i>	0,515						
<b>JB</b>	<i>Koef. Korelasi (r)</i>	0,272		0,017				
	<i>P-value</i>	0,014	*	0,880				
<b>JR</b>	<i>Koef. Korelasi (r)</i>	0,452		0,397		0,129		
	<i>P-value</i>	0,000	**	0,000	**	0,251		
<b>JD</b>	<i>Koef. Korelasi (r)</i>	-0,049		0,529		-0,023		0,339
	<i>P-value</i>	0,665		0,000	**	0,841		0,002 **

Keterangan: \*: berbeda nyata, \*\*: berbeda sangat nyata, TB: tinggi batang, DB: diameter batang, JB: jumlah batang, JR: jumlah ruas, JD: jumlah daun

Korelasi yang sangat nyata dan searah serta hubungan keeratan cukup dengan nilai koefisien korelasi 0,452 terlihat pada variabel tinggi batang dengan jumlah ruas. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi batang tebu maka semakin banyak pula jumlah ruas batang tanaman tebu tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa fase pemanjangan batang tebu merupakan fase bertambahnya tinggi batang yang diindikasikan dari tumbuh dan berkembangnya ruas-ruas pada batang tersebut.

Variabel antara diameter batang dan jumlah ruas dengan koefisien korelasi 0,397 menunjukkan keeratan yang cukup, searah dan sangat nyata. Sedangkan variabel diameter batang dengan jumlah daun, koefisien korelasi bernilai 0,529 menunjukkan hubungan korelasi yang kuat, searah dan sangat nyata. Semakin bertambahnya diameter batang, maka semakin bertambah juga jumlah ruas dan daun tanaman tebu. Variabel antara jumlah ruas dan jumlah daun dengan koefisien korelasi 0,339 juga berkorelasi sangat nyata dengan hubungan keeratan cukup dan searah. Sebagaimana diketahui bahwa ruas-ruas batang tanaman tebu merupakan tempat melekatnya pelepah daun, maka dengan bertambahnya jumlah ruas tentu bertambah juga jumlah daun pada tanaman tebu. Secara fisiologis, tanaman tebu akan melakukan proses seperti transpirasi dan fotosintesis. Hasil dari proses tersebut salah satunya digunakan untuk pemanjangan sel sebagai akibat dari fungsi enzim yang berperan saat proses pertumbuhan tanaman tebu. Dari proses tersebut terlihat adanya korelasi searah, dimana terjadi penambahan pada suatu variabel yang diikuti dengan bertambahnya variabel lain saat fase pertumbuhan vegetatif.

### Heritabilitas dan Kemajuan Genetik

Nilai heritabilitas didapatkan dari keragaman genetik dan akan menggambarkan apakah suatu karakter yang diamati lebih dominan dipengaruhi oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai heritabilitas pada karakter pertambahan tinggi batang dan pertambahan jumlah ruas menunjukkan kategori tinggi, karakter pertambahan jumlah daun berkategori cukup tinggi, sedangkan karakter lainnya tergolong dalam kategori rendah. Nilai heritabilitas pertumbuhan vegetatif 9 klon tanaman tebu disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Nilai heritabilitas pertumbuhan vegetatif tanaman tebu umur 38 MSK

Karakter Pengamatan	H <sup>2</sup> (%)	Kategori
Pertambahan Tinggi Batang	12,79	tinggi
Pertambahan Diameter Batang	0,10	rendah
Pertambahan Jumlah Batang	0,13	rendah
Pertambahan Jumlah Ruas	1,22	tinggi
Pertambahan Jumlah Daun	0,30	cukup tinggi

Keterangan: H<sup>2</sup>: rendah = < 0,20, cukup tinggi = 0,20-0,50, tinggi = >0,50

Nilai kemajuan genetik dapat mempermudah dalam melakukan tahap seleksi suatu individu baru. Karakter pertambahan tinggi batang menunjukkan kategori tinggi sedangkan empat karakter lainnya berkategori rendah. Nilai kemajuan genetik disajikan dalam tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Nilai kemajuan genetik pertumbuhan vegetatif tanaman tebu umur 38 MSK

Karakter Pengamatan	KGH (%)	Kategori
Pertambahan Tinggi Batang	20,55	tinggi
Pertambahan Diameter Batang	0,11	rendah
Pertambahan Jumlah Batang	0,09	rendah
Pertambahan Jumlah Ruas	0,29	rendah
Pertambahan Jumlah Daun	0,92	rendah

Keterangan: KGH: rendah =  $0 < KGH \leq 3,3\%$ , agak rendah =  $3,3\% < KGH \leq 6,6\%$ , cukup tinggi =  $6,6\% < KGH \leq 10\%$ , dan tinggi =  $KGH > 10\%$

Heritabilitas dengan kategori tinggi terlihat pada variabel pertambahan tinggi batang (12,79%) dan pertambahan jumlah ruas (1,22%). Heritabilitas dengan kategori cukup tinggi hanya terlihat pada variabel pertambahan jumlah daun (0,30%). Variabel pertambahan diameter batang (0,10%) dan pertambahan jumlah batang (0,13%) menunjukkan nilai heritabilitas dengan kategori rendah. Nilai heritabilitas akan menunjukkan gambaran mengenai

peran seberapa dominan faktor genetik atau faktor lingkungan dalam mempengaruhi sifat atau karakter yang diturunkan.

Nilai heritabilitas dan keragaman genetik dapat membantu dalam menentukan kemajuan genetik pada tahapan seleksi. Nilai kemajuan genetik pada variabel pengamatan penambahan tinggi batang (20,55%) menunjukkan dalam kategori tinggi. Nilai kemajuan genetik yang semakin tinggi dipengaruhi oleh nilai heritabilitasnya yang juga tinggi (Kristamtini *et al.*, 2016). Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa variabel pengamatan tersebut menunjukkan nilai heritabilitas dan kemajuan genetik dengan kategori tinggi.

## KESIMPULAN

Terjadi interaksi nyata antara 9 klon tanaman tebu dengan pemberian pupuk *bio-slurry* pada pertumbuhan vegetatif yaitu penambahan jumlah ruas pada umur 32 MSK dengan nilai rata-rata tertinggi 3,33 pada perlakuan K<sub>1</sub>P<sub>2</sub> (Klon SB Hijau dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun) dan saat umur 34 MSK dengan rerata tertinggi 3,83 pada perlakuan K<sub>6</sub>P<sub>2</sub> (Klon SB32 dan *bio-slurry* 15 ml/rumpun). Nilai heritabilitas dengan kategori tinggi diikuti dengan nilai kemajuan genetik yang tinggi terlihat pada karakter tinggi batang (20,55%). Maka, karakter tersebut dapat secara efektif diwariskan dari tetuanya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan untuk penelitian berikutnya dilakukan sampai dengan umur panen untuk mendapatkan hasil produktivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, A., Jain, R., & Solomon, S. (2012). Complexities of Invertases Controlling Sucrose Accumulation and Retention in sugarcane. *Current Science*, 102(6), 857–866.
- Kristamtini, K., Sutarno, S., Wiranti, E. W., & Widyayanti, S. (2016). Kemajuan Genetik dan Heritabilitas Karakter Agronomi Padi Beras Hitam pada Populasi F<sub>2</sub>. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 35(2), 119–124.
- Liu, Q., Pang, Z., Yang, Z., Nyumah, F., Hu, C., Lin, W., & Yuan, Z. (2021). Bio-fertilizer Affects Structural Dynamics, Function, and Network Patterns of the Sugarcane Rhizospheric Microbiota. *Microbial Ecology*, 1–17.
- Manullang, G., Rahmi, A., & Astuti, P. (2014). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*, 13(1), 33–40.

- Mumtaz, F. Y., Budi, S., & Lailiyah, W. N. (2022). Karakterisasi Klon Unggul Hasil Persilangan pada Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Lahan Hollywood. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 5(1), 1–11.
- Nador, A. I., Syauqi, A., & Zayadi, H. (2019). Keanekaragaman Koloni Mikroorganisme Rizosfer Lahan Tebu (*Saccharum officinarum*) Pada Penggunaan Pupuk Bio-Slurry dan Pupuk Kimia. *Biosaintropis*, 5(1), 25–30.
- Nursida, & Yulianti. (2021). Meminimalisir Penggunaan Pupuk Kcl Dengan Substitusi Pupuk Organik Cair (POC) Sabut Kelapa dalam Upaya Menciptakan Pertanian Ramah Lingkungan Padabudidaya Jagung Manis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 1059–1064.
- Pratiwi, I., Gustomo, D., & Kusuma, Z. (2018). Aplikasi Kompos Vinasse dan Bakteri Endofit untuk Memperbaiki Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 949–957.
- Putra, E., Sudirman, A., & Indrawati, W. (2016). Pengaruh Pupuk Organik pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) GMP 2 dan GMP 3. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4(2), 60–68.
- Statistik, Badan Pusat. 2019. Statistik Tebu Indonesia 2019. <https://www.bps.go.id/publication/download.html>.