

Evaluasi Keragaman Morfologi dan Agronomi 7 Klon dan 2 Varietas Tanaman Tebu (*Sacchaum officinarum* L.) Keprasan Satu Di Kebun Ploso Klaten – Kediri

Muhammad Dimam Abror¹, Setyo Budi², Wiharyati Nur Lailiyah³

^{1,2,3} Program Studi Agrotekologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatra No. 101 GKB, Kec. Kebomas, Kab Gresik, Jawa Timur, Kode Pos: 61121
Email: dimamabror616@gmail.com

Abstract

Sugarcane (Saccharum officinarum L.) as a raw material in the sugar production process is one of the basic needs of the Indonesian population. This research was conducted at the HGU Plantation C.11 Djengkol PG Islamic Boarding School, the new PT Perkebunan Nusantara X. Ploso Klaten District, Kediri Regency. This research was conducted from May to July 2023. This design used a one-factor randomized block design (RBD) of 9 treatments, consisting of 7 sugarcane clones and 2 sugarcane varieties consisting of K1 (Clone SB01 UMG.NX), K2 (Clone SB03 UMG.NX), K3 (Clone SB04 UMG.NX), K4 (Clone SB11 UMG.NX), K5 Clones (SB12 UMG.NX), K 6 (Clone SB19 UMG.NX), K7 (Clone SB20 UMG.NX), K8 (Variety PS862), K9 (Variety Bululawang). The parameters observed were growth variables (stem length, number of stems, number of leaves and diameter) and yield (brix). The analysis used was descriptive statistics, ANOVA followed by 5% DMRT follow-up test, correlation test, genetic diversity and heritability test. From the 5% DMRT results, there is a significant difference in the variables of plant height and diameter of the sugar cane plant. Clone SB12 UMG.NX had the best growth with a stem length of 257.33 cm, number of stems 8.33, number of leaves 8.22 and a diameter of 26.22 mm. There is no significant difference in the outcome variables. The highest Brix was obtained by the SB19 UMG clone. NX with a value of 27.00%.

Keywords: *Sugarcane, Clone Type, Morphology, Agronomy*

1. Pendahuluan

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) sebagai bahan baku proses produksi gula. Gula merupakan salah satu kebutuhan utama penduduk Indonesia. Meningkatnya permintaan gula dalam negeri menyebabkan defisit produksi tahunan sehingga harus diimpor untuk memenuhinya (Aliza, 2019). Badan Pusat Statistik (2020) mencatat produksi gula Indonesia pada tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 5% dibandingkan tahun 2019 menjadi 2,13 juta ton, luas lahan tebu juga mengalami penurunan sebesar 3,57% menjadi 455,82 ribu hektar. Pada tahun 2020, jumlah gula impor meningkat menjadi 3,37 juta ton, naik 14,87% dengan nilai 1,25 miliar USD.

Menurut Gaikwad, Rathod dan Gosavi (2018), varietas tebu unggul berperan penting terhadap hasil tebu. Peningkatan hasil dapat dicapai melalui kombinasi varietas tebu baru yang unggul dan berdaya hasil tinggi. Keberhasilan penciptaan varietas unggul baru tergantung pada kemampuan adaptasi varietas tersebut terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Perbedaan hasil genotipe dalam uji coba multilokasi penting agar pemulia tanaman dapat memilih genotipe dengan hasil

tinggi. Hasil dan kualitas hasil tebu bergantung pada sejumlah sifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh lingkungan. Perakitan varietas unggul baru melalui persilangan buatan dan pengembangan klon-klon baru merupakan suatu langkah yang strategis dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman tebu. Varietas merupakan sekelompok tanaman yang sudah lulus berbagai uji penelitian sehingga bisa di sebar luaskan secara komersial. Klon merupakan sekelompok tanaman hasil pemuliaan tanaman yang masih dalam proses pengujian. Pada tahun 2013, Setyo Budi dan Nasrullah melakukan persilangan di Kebun Pening, Mojokerto. Menyusul proses lolos uji seleksi dan keunggulan hingga tahun 2019 setelah memperoleh 7 jalur (SB01, SB03, SB04, SB11, SB12, SB19 dan SB20) masih dalam proses uji potensi keunggulan produktivitas multi lokasi dan konsolidasi uraian dalam wilayah Sidoarjo, Jombang, Nganjuk dan Kediri.

Evaluasi kembali mengenai karakter deskripsi morfologi terhadap suatu klon di perlukan untuk mengetahui apakah klon tersebut dapat tetap stabil potensi pertumbuhan dan hasilnya jika di tanam pada wilayah dan lingkungan yang baru. Saat ini 7 klon yaitu klon (SB01, SB03, SB04, SB11, SB12, SB19 SB20) serta 2 varietas yaitu varietas PS-862 dan varietas Bululawang telah di tanam di kebun hak guna usaha (HGU) C11 Desa Djengkol Kecamatan Ploso Klaten Kabupaten Kediri.

2. Bahan dan Metoda

Penelitian ini di lakukan di Kebun HGU C.11 Djengkol PG Pesantren baru PT Perkebunan Nusantara X. Kecamatan Ploso Klaten Kabupaten Kediri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sabit, papan label, sarung tangan kain, jangka sorong, meteran, tali rafia, dan alat tulis. Bahan yang digunakan Klon SB01 UMG.NX, Klon SB03 UMG.NX, Klon SB04 UMG.NX, Klon SB11 UMG.NX, Klon SB12 UMG.NX, Klon SB19 UMG.NX, Klon SB20 UMG.NX, Varietas PS862, Varietas Bululawang keprasan satu umur 5 bulan setelah plantcare.

Rancangan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor sebanyak 9 perlakuan, terdiri 7 klon tanaman tebu dan 2 varietas tanaman tebu terdiri dari K1 (Klon SB01 UMG.NX), K2 (Klon SB03 UMG.NX), K3 (Klon SB04 UMG.NX), K4 (Klon SB11 UMG.NX), K5 Klon (SB12 UMG.NX), K6 (Klon SB19 UMG.NX), K7 (Klon SB20 UMG.NX), K8 (Varietas PS862), K9 (Varietas Bululawang). Masing-masing klon dan varietas petak perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 petak perlakuan percobaan.

Parameter yang diamati yaitu variabel pertumbuhan (panjang batang, jumlah batang, jumlah daun dan diameter) dan hasil (brix). Analisis yang digunakan yaitu statistik deskriptif, Anova yang dilanjut oleh uji lanjut DMRT 5%, uji korelasi, dan uji heritabilitas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Morfologi

Pemuliaan Tanaman merupakan proses pengembangan tanaman dengan cara merubah atau memperbaiki susunan genetik suatu tanaman sehingga memiliki karakteristik tanaman yang diinginkan. Tujuan tanaman yaitu agar memperoleh tanaman yang memiliki kualitas yang baik dari segi pertumbuhan, hasil dan tekanan biotik maupun abiotik. Hasil analisis deskripsi klon mulai dari SB01 hingga SB20 yang dilakukan di Kebun HGU Kabupaten Kediri, memiliki karakteristik morfologi yang sama dengan diteliti oleh Rahmah, 2022 di Kebun Sambiroto, Mojokerto dan Nurazizah, 2022 di Kebun Juwet, Jombang. Karakteristik morfologi meliputi warna dan bentuk batang, warna dan bentuk daun, bentuk mata tunas dan sebagainya. Dapat artikan bahwa karakteristik morfologi yang diwariskan dari tetua masing-masing klon tanaman tebu. Informasi genetik tanaman yang diwariskan oleh tetua didapat kan melalui DNA. Menurut Dewi, 2017 bahwa material genetik

organisme di kenal sebagai molekul DNA, atau RNA DNA merupakan persenyawaan penting yg mempunyai fungsi menyampaikan informasi genetik kepada generasi berikutnya.

Walaupun klon yang diamati memiliki karakteristik morfologi yang sama, tetapi memiliki perbedaan agromoni pertumbuhan (tinggi batang dan jumlah anakan) dan hasil (brix). Perbedaan tersebut dikarena pertumbuhan dan hasil tanaman tebu masih dipengaruhi oleh lingkungan sekitar seperti panjang hari, suhu, dan curah hujan. Menurut Syarifuddin, Budi, dan Wiharyanti, 2023 menyatakan perbedaan pertumbuhan hasil tanaman tebu karena karakteristik genetik dan lingkungan masing-masing galur tebu. Tanaman tebu yang di teliti mampu menghasilkan brix tertinggi tanaman tebu kepras satu pada klon SB19 UMG.NX dengan nilai 27.00% di umur 46 MSK. Pada penelitian Irawan, 2022 lahan yang sama di Kebun HGU Kediri, tanaman *plant cane* SB19 UMG. NX hanya mampu menghasilkan 20.22% di umur yang sama. Tetapi tinggi batang saat ditanam *plant cane* memiliki tinggi batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan saat tanaman kepras. Tanaman *plant cane* SB04 UMG. NX memiliki tinggi hingga 385.56 cm akan tetapi saat ditanam saat kepras hanya mampu menghasilkan tinggi 247.11 cm

3.2 Analisis Keragaman Agronomi Pertumbuhan Tanaman Tebu

Hasil analisis DMRT 5% terdapat perbedaan nyata pada variabel panjang batang pada umur pengamatan 40, 42, 44 dan 46 MSK. Rata-rata panjang batang tertinggi pada umur pengamatan 46 MSK diperoleh perlakuan Klon SB12 dan terendah pada Klon SB01 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rerata Panjang Batang (cm) Dari DMRT 5%

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)								
	38	40	42	44	46				
SB01	208.89	214.00	a	217.22	a	220.89	a	223.44	a
SB03	223.33	228.89	ab	233.33	ab	237.11	ab	239.44	ab
SB04	220.00	231.11	b	241.11	b	244.33	b	247.11	b
SB11	217.78	226.11	ab	228.89	ab	233.00	ab	236.44	ab
SB12	237.22	245.11	b	251.11	b	254.67	b	257.33	b
SB19	218.89	221.67	ab	225.00	ab	229.78	ab	234.00	ab
SB20	223.33	231.44	b	238.89	b	242.44	b	245.44	b
PS862	225.56	233.67	b	241.67	b	243.00	b	246.11	b
BL	211.11	224.11	ab	230.00	ab	233.67	ab	235.56	ab
DMRT 5%	tn	15.07		17.64		18.07		18.13	

Keterangan: tn: tidak terdapat perdaaan nyata, Nilai dikolom menunjukan berbeda nyata

Panjang batang tanaman tebu sangat dipengaruhi oleh interaksi genetik tanaman dan kondisi lingkungan disekitar tanaman. Tanaman tebu klon atau varietas yang digunakan memiliki karakteristik yang berbeda-beda, pada panjang tanaman klon SB12 pada umur 42 MSK memiliki panjang 251.11 cm yang tidak berbeda dengan varitas pembanding dan klon lainnya. Berbeda dengan klon SB01 yang hanya memiliki panjang batang 217.22 cm. Perbedaan Panjang batang tanaman tebu diakibatkan oleh perbedaan genetik pada tanaman tebu. Menurut Supriyadi *et al.*, 2018 menyatakan pertumbuhan tebu sangat dipengaruhi oleh varietas yang digunakan. Hal ini juga diperkuat oleh Mumtaz *et al.*, 2022 yang menyatakan perbedaan genetik tanaman tebu dapat mempengaruhi perbedaan Panjang batang tanaman. Faktor lingkungan yang mempengaruhi panjang batang yaitu intensitas cahaya matahari Tanaman tebu memerlukan penyinaran matahari per hari selama 12- 14 jam untuk melakukan proses fotosintesis, sidikitnya penyinaran matahari yang terkena tanaman tebu dapat mengakibatkan proses fotosintesis menjadi terganggu. Menurut Mumtaz *et al.*, 2022 bahwa sinar matahari dapat mengakibatkan pemanjangan batang tidak optimal. Pertumbuhan tanaman tebu tidak lepas peran enzim. Enzim yang membantu proses pertumbuhan tanaman yaitu enzim SPS (*sucrose phosphate synthase*) dan AI (*Acid Invertase*). SPS berperan mengakumulasi sukrosa hasil fotosintesis dan akan disalurkan menuju batang kemudian akan di hridrolisis oleh enzim AI. Enzim

AI memiliki peran untuk memobilisasi sukrosa menjadi energi. Menurut Zumroh *et al.*, 2023 menyatakan Fotosintesis yang dihasilkan akan diakumulasikan, disimpan dan dikendalikan oleh enzim SPS, dan enzim IA akan berperan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan pemanjangan sel. Hasil analisis DMRT 5% pada variabel jumlah batang tidak terdapat perbedaan nyata di semua umur perlakuan. Rerata tertinggi variabel batang di umur 46 MSK terdapat pada klon SB12 dengan nilai 8.33 batang dan yang terendah pada klon SB01 dengan nilai 5.56 batang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 .Nilai Rerata Jumlah Batang (batang) Dari DMRT 5%

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)				
	38	40	42	44	46
SB01	5.22	5.56	5.56	5.56	5.56
SB03	6.89	7.00	7.56	7.56	7.56
SB04	7.22	7.22	8.11	8.11	8.11
SB11	5.67	7.11	6.44	6.44	6.44
SB12	8.11	8.11	8.67	8.67	8.33
SB19	5.44	6.11	6.11	6.11	6.11
SB20	6.11	6.11	6.11	6.11	6.11
PS862	5.67	6.22	6.44	6.44	6.44
BL	6.67	6.89	7.67	7.33	7.33
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn: tidak terdapat perbedaan nyata, Nilai dikolom menunjukkan berbeda nyata

Pertambahan jumlah batang adalah perkecambahan dan atau tumbuhnya mata tunas yang berada dibawah tanah menjadi tumbuhan baru. Faktor genetik sangat mempengaruhi oleh pertumbuhan pertumbuhan tunas baru. Faktor genetik SB12 memiliki tingkat kemiripan tinggi terhadap salah satu tetuanya VMC 71-238. Varietas VMC 71-238 mempunyai pertumbuhan tunasan yang baik. Pertunasan tanaman tebu yang baik dapat memberikan jumlah batang dan populasi yang diinginkan untuk mendapatkan rendemen yang optimal (Zaini *et al.*, 2017). Pembentukan jumlah batang dapat dipengaruhi faktor lingkungan. Lingkungan yang tidak memadai dapat menghambat pertumbuhan tunas tebu baru. Faktor eksternal atau lingkungan yang harus dipenuhi untuk pertumbuhan tunas baru yaitu air, unsur hara dan sinar matahari yang cukup. Menurut Wahyudi *et al.*, 2022 menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tebu akan terhambat apabila salah satu faktor tidak dapat terpenuhi.

Hasil analisis DMRT 5% pada variabel jumlah daun terdapat perbedaan nyata pada umur 38 MSK dan tidak terdapat perbedaan nyata pada umur 40, 42, 44 dan 46 MSK. Rerata tertinggi variabel jumlah daun pada umur pengamatan 46 MSK terdapat pada perlakuan klon SB12 dan SB19 dengan nilai 8.22 helai daun dan terendah pada perlakuan klon SB11 dengan nilai 7 helai daun dapat dilihat pada Tabel 3. Umur tanaman tebu pada saat diamati yaitu pada 38 hingga 46 MSK, telah memasuki fase generatif atau fase pemasakan. Pada fase generatif, pertumbuhan vegetatif akan semakin melambat bahkan berhenti. Menurut Rifimaro *et al.*, 2022 menyatakan bahwa pada saat memasuki fase pemasakan, pertumbuhan vegetatif tanaman tebu akan mulai berhenti dan unsur hara akan disiapkan untuk fase pemasakan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3, jumlah daun tanaman tebu tidak mengalami penambahan secara signifikan, akan tetapi beberapa klon tanaman tebu yang diamati mengalami pengurangan daun pada setiap umur pengamatan.

Tabel 3. Nilai Rerata Jumlah Daun (Helai) Dari DMRT 5%

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)								
	38		40		42		44		46
SB01	7.56	ab	7.56		7.56		8.11		8.11
SB03	8.44	b	8.33		8.44		8.00		7.89
SB04	8.00	ab	8.56		8.89		8.33		8.00
SB11	7.11	ab	7.11		7.00		6.89		7.00
SB12	8.11	b	8.33		8.78		8.11		8.22
SB19	7.00	a	7.78		7.89		8.00		8.22
SB20	7.56	ab	7.44		7.11		7.56		7.78
PS862	8.56	b	8.22		8.00		8.78		8.78
BL	7.00	a	7.11		7.33		7.33		7.56
DMRT 5%	0.96		tn		tn		tn		tn

Keterangan: tn: tidak terdapat perbedaan nyata, Nilai dikolom menunjukkan berbeda nyata

Menurut Windiastika, 2019 menyatakan perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif pembentukan daun akan terhenti dan mulai terjadi pembungahan. Kadar air merupakan salah satu factor lingkungan yang mempengaruhi jumlah daun yang dimiliki tanaman tebu. Pada bulan Juni dan Juli curah hujan di Jawa Timur sangat lah tinggi hingga mencapai 1777 mm. Kelebihan air pada tanaman tebu akan hambat pertumbuhan bahkan kematian jaringan pada tanaman. Menurut Soleh, Rosniawaty dan Sofiani, 2019 bahwa cekaman genangang akan mempengaruhi kerusakan tanaman, tanaman tebu akan mengalami klorosis dan menghambat proses pertumbuhan bahkan kematian keseluruhan jaringan tanaman.

Hasil analisis DMRT 5% pada variabel diameter batang terdapat perbedaan sangat nyata pada umur pengamatan 40, 42, 44 dan 46 MSK. Rerata tertinggi variabel diameter batang pada umur 46 MSK terdapat pada perlakuan SB19 dengan nilai 28.81 mm dan terendah pada perlakuan BL dengan nilai 22.81 mm dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rerata Diameter Batang (mm) Dari DMRT 5%

Perlakuan	Umur Pengamatan Minggu Setelah Kepras (MSK)									
	38		40		42		44		46	
SB01	25.11		26.11	b	26.96	bc	27.04	ab	26.89	bc
SB03	24.89		23.59	ab	24.74	ab	24.96	ab	24.78	ab
SB04	23.22		25.41	b	25.74	b	25.93	ab	25.93	b
SB11	24.22		22.89	ab	23.52	ab	23.44	a	23.52	ab
SB12	23.67		26.41	b	26.41	bc	26.26	ab	26.22	b
SB19	26.00		28.00	b	28.56	c	28.63	b	28.81	c
SB20	24.67		26.22	b	26.48	bc	26.63	ab	26.63	bc
PS862	24.78		25.56	b	25.74	b	25.67	ab	25.59	b
BL	18.78		22.26	a	22.93	a	22.56	a	22.52	a
DMRT 5%	tn		2.56		2.36		4.85		2.30	

Keterangan: tn: tidak terdapat perbedaan nyata, Nilai dikolom menunjukkan berbeda nyata

Diameter batang adalah salah satu faktor yang menentukan produktivitas tanaman tebu. Besar kecilnya diameter batang tebu juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik dapat dilihat dari morfologi atau sifat dari tetua. Selain itu, faktor genetik yang mempengaruhi diameter batang yaitu hormon auksi yang membantu dalam pemanjangan sel dan pembentukan dinding sel baru. Menurut Pamungkas dan Nopiyanto, 2020 menyatakan hormon

auksin dapat menyebabkan proses pemanjangan sel, pembentukan dinding sel baru, dan akhirnya menambah jumlah jaringan yang mengakibatkan diameter membesar. Pertumbuhan diameter batang juga tidak luput dari pengaruh faktor lingkungan seperti unsur hara, air, sinar matahari dan suhu. Hasil penelitian Irawan *et al.*, 2023 di kebun yang sama yaitu Kebun Ploso Klaten- Kediri yang diantara ketujuh klon SB, diameter tertinggi didapatkan pada Klon SB19 dengan nilai 31.50 diukur pengamatan 42 MST pada tebu *plant cane*. Begitu pula hasil penelitian Nurazizah *et al.*, 2022 di Kebun Mojoagung - Jombang menghasilkan diameter tertinggi pada SB19 dengan nilai 34.42 di umur pengamatan 33 MST.

3.3 Korelasi

Korelasi adalah metode analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antar dua variabel. Variabel yang antara lain panjang batang, jumlah batang, jumlah daun, diameter batang. Hasil dari uji korelasi pada pertumbuhan tanaman tebu disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Analisis Korelasi Pada Umur 46 MSK

	PB		JB		JD
JB	0,604				
	0,001	**			
JD	0,358		0,547		
	0,067		0,003	*	
DB	0,246		0,053		0,235
	0,216		0,793		0,238

Keterangan: PB: panjang batang, JB: jumlah batang, JD: jumlah daun, DB: diameter batang, B: Brix, *: korelasi nyata, $r = 0$: tidak korelasi atau hubungan, $r \neq 0$: terdapat korelasi atau hubungan, α : menggunakan signifikansi 0,05 dan 0,01

Analisis korelasi pada perbedaan Klon tanaman tebu yang diamati pada umur 46 MSK yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan hubungan korelasi yang positif antara Panjang batang (PB) dan Jumlah batang (JB). Hal ini menunjukkan semakin panjang batang semakin pula batang tanaman tebu. Aktivitas ini dapat terjadi dikarenakan terdapat pembelahan sel pada tunas yang berada di batang tebu. Pada setiap ruas tanaman tebu terdapat mata tunas yang menjadi cikal bakal tanaman baru. Anakan tanaman tebu akan tumbuh akan tumbuh pada pangkal tanaman tebu. Menurut Wahyudi *et al.*, 2022 bahwa pertumbuhan anakan tanaman tebu banyak terjadi di pangkal batang dikarenakan banyak mengandung cadangan makanan yang berupa sukrosa. Sukrosa akan dihidrolisis menjadi energi oleh enzim AI untuk pembelahan sel. Pembelahan sel terjadi dikarenakan pada tanaman juga terdapat hormon Auksin. Menurut Febrianto, 2022 bahwa hormon auksin dapat merangsang pertumbuhan tunas bari di batang tanaman tebu. Hubungan Korelasi juga terjadi antara variabel jumlah daun (JD) dengan jumlah batang (JB) dan menunjukkan searah. Artinya dengan bertambahnya jumlah batang tanaman tebu maka bertambah pula jumlah daun yang dimiliki. Pertambahan jumlah daun pada tanaman digunakan untuk Dari hasil fotosintesis tanaman mendapatkan mendapatkan sumber makanan dan energi untuk pertumbuhan.

3.4 Heritabilitas

Heritabilitas adalah analisis yang digunakan untuk mengukur tanaman dalam mewarisi karakter yang dimiliki. Nilai heritabilitas yang digunakan adalah heritabilitas dalam arti luas. Analisis keragaman genetik memiliki fungsi untuk mengetahui sifat tanaman yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan pengaruh genetik itu sendiri. Analisis heritabilitas dan keragaman genetik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Heritabilitas dalam Arti Luas

Variabel Pengamatan	Nilai Heritabilitas	Kategori
Panjang Batang	0.35	Sedang
Jumlah Batang	0.31	Sedang
Jumlah Daun	0.14	Rendah
Diameter Batang	0.62	Tinggi
Brix	0.35	Sedang

Keterangan: σ_e : ragam lingkungan, σ_g : ragam genotipe, σ_f : ragam fenotipe, H: heritabilitas dalam arti luas, kategori tinggi ($H \geq 0,5$), sedang ($0,2 \leq H < 0,5$), rendah ($H < 0,2$) (Halide dan Paserang, 2020)

Variabel diameter batang menunjukkan nilai heritabilitas tinggi dengan nilai 0.62. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor genetik sangat mempengaruhi diameter batang tebu dibandingkan dengan faktor lingkungan. Nilai heritabilitas yang tinggi seleksi tanaman akan lebih efektif. Menurut Qadri, Hayati, dan Efendi 2018 bahwa karakter generasi F2 yang diamati memiliki nilai heritabilitas yang tinggi maka karakter tersebut lebih dipengaruhi faktor genetik sehingga akan lebih mudah diwariskan ke generasi selanjutnya. Pada variabel panjang batang, dan jumlah batang menunjukkan yang nilai heritabilitas sedang dengan rentang nilai 0.31 hingga 0.35. Sedangkan pada jumlah daun memiliki heritabilitas yang rendah dengan nilai 0.14. Nilai heritabilitas yang sedang dan rendah kurang efektif apabila dilakukan seleksi, dikarenakan masih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi seperti air, suhu udara, kelembaban dan lain sebagainya. Menurut Jameela, Sugiharto, dan Soegianto 2014 bahwa seleksi pada heritabilitas yang memiliki nilai sedang dan rendah kurang efektif karena kemungkinan sifat tanaman akan berubah bila ditanam pada lingkungan yang berbeda.

4. Kesimpulan

1. Morfologi tanaman tebu ketuju klon yang di tanam masih memiliki karakter yang sama dengan yang ditanam di daerah lain (multilokasi). Tetapi pada karakter agronomi mengalami perubahan sesuai dengan faktor lingkungan sekitar tanaman.
2. Terdapat perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman dan diameter batang tanaman tebu. Klon SB12 UMG.NX memiliki pertumbuhan terbaik dengan panjang batang 257.33 cm, jumlah batang 8.33 batang, jumlah daun 8.22 helai dan diameter sebesar 26.22 mm.
3. Heritabilitas tinggi terdapat pada variabel diameter batang yang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik tumbuhan. Dan heritabilitas sedang terdapat pada variabel panjang batang, dan jumlah batang

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang besar perannya dalam memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Aliza, C. N. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Gula di Indonesia. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. (2020). Statistik Tebu Tahun 2020. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik Dewi, E.S. 2017. Genetika Tanaman. Aceh : Universitas Malikussaleh. Hal. 1-29
- Febrianto, A. D. (2022). Uji Pemberian Dosis Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Terbakar. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Gresik. Gresik

- Irawan, K.A., Budi, S., & Suhaili. (2023). Keanekaragaman Morfologi Pertumbuhan 7 Klon dan 2 Varietas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) di PT Perkebunan Nusantara X Ploso Klaten – Kediri. *Gema Agro*, 28(1), 42-51
- Jameela, H. Sugiharto, A.N., & Soegianto, A. (2014). Keragaman Genetik dan Heritabilitas Karakter Komponen Hasil Pada Populasi F₂ Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Hasil persilangan Varietas Introduksi dengan Varietas Lokal. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 324 – 329
- Mumtaz, F.Y, Budi, S., & Lailiyah, W.N. (2022). Karakteristik Persilangan Pada Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Di Lahan Hollywood. *Jurnal Tropicrops*, 5(1), pp. 1-11
- Nurazizah, S., Budi, S., & Lailiyah, W. N. (2022). Pertumbuhan Berbagai Klon Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Di Kebun Juwet, Dukuhdimoro, Mojoagung, Jombang. *J. Agroplante*.
- Qadri, A., Hayati, E., & Efendi. (2018). Pendugaan Nilai Heritabilitas Karakter Agronomi Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Generasi F₂. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4)
- Rifimaro, S., Budi, S. & Lailiyah, W.N. (2022) Pertumbuhan Vegetatif 9 Klon Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Keprasan Satu Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Di Gresik. *Jurnal Agroplanta*, 11(2), 101-116
- Rahmah, M. R. (2022). Perbedaan Pertumbuhan dan Hasil 9 Klon Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Ratoon Dua Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Di Kebim Sambiroto- Mojokerto. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Gresik
- Syarifuddin, M. K., Budi, S., & Lailiyah, W.N. (2023). Uji Pertumbuhan dan Hasil Klon Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Di Desa Budung Sidorejo Kecamatan Sumobito – Jombang. *Jurnal Tropicrops*, 5(2), 116-127
- Wahyudi, A.H., Budi, S. & Redjeki, E.S. (2022) Perbedaan Dosis Pupuk Organik Cair dan Jenis Klon Ratoon 1 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tebu. *Jurnal Agroplanta*, 11(2), 117-132
- Windiaastika, G. (2019). Good Agriculture Practice (GAP) Tebu (*Saccharum officinarum L.*). ULPPTP Kab. Pasuruan. <http://disperta.pasuruankab.go.id/artikel-919-good-agriculture-practice-gap-tanaman-tebu-saccharum-officinarum-l-.html>. Di akses pada 02 Juli 2023.
- Zumroh, A., Budi, S., & Lailiyah, W.N. (2023) Keanekaragaman Geneti, Heritabilitas dan Produktivitas Klon Baru Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Pada Lahan Sawah Dalam Meningkatkan Produksi Gula Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(2)