



Pengaruh Pemberian Konsentrasi Asam Amino Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cenning

Alessandro Calvin Sefiando*, Nisa Budi Arifiana

Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia
*Penulis Korespondensi: calvin7a@gmail.com

ARTIKEL INFO Dikirim: 27 Mei 2025 Diterima: 31 Juli 2026 Diterbitkan: 31 Juli 2026

ABSTRAK

Pendahuluan. Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan dibidang perkebunan yang diutamakan untuk kebutuhan konsumsi yaitu berupa gula pasir. Namun luas lahan dan produktivitasnya selalu mengalami fluktuasi dan kebutuhan ekspor gula selalu meningkat. Maka dari itu perlu adanya perhatian terhadap komoditas tebu terutama pada penyediaan bibit yang unggul dan berkualitas. Pemberian asam amino merupakan salah satu usaha untuk memaksimalkan kualitas bibit di pembibitan tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi terbaik dalam pemberian asam amino terhadap pertumbuhan bibit tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cenning.

Metode Pengumpulan Data. Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan konsentrasi asam amino yaitu P0 = 0ml/L, P1 = 5ml/L, P2 = 10ml/L, P3 = 15ml/L. Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali ulangan sehingga memperoleh 24 unit percobaan. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika dari hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata (signifikan) maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf signifikan 5%.

Hasil dan Diskusi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian asam amino dengan konsentrasi 10 ml/L memberikan pengaruh terhadap variabel pengamatan jumlah daun (40,17 helai), jumlah anakan (6,83), dan berat kering tajuk (26,13 gram).

Simpulan. Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Pemberian Konsentrasi Asam Amino Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cenning dapat disimpulkan bahwa pemberian asam amino dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tebu.

Kata kunci:

*Asam amino,
Pembibitan, tebu.*

ABSTRACT

Introduction. Sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) is one of the leading commodities in the plantation sector which is prioritized for consumption needs, namely in the form of granulated sugar. However, land area and productivity always fluctuate and the need for sugar exports always increases. Therefore, there needs to be attention to sugarcane commodities, especially the provision of superior and quality seeds. Providing amino acids is an effort to maximize the quality of seeds in sugarcane nurseries. This research aims to determine the effect and best concentration of providing amino acids on the growth of sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) Cenning variety seeds.

Method of collecting data. The experimental design in this study used a non-factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 4 treatment levels of amino acid concentration, namely P0 = 0ml/L, P1 = 5ml/L, P2 = 10ml/L, P3 = 15ml/L. Each treatment was repeated 6 times to obtain 24 experimental units. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If the results of the variance analysis show that the treatments are significantly different, then a further test is carried out using the Least Significant Difference (BNT) test with a significance level of 5%.

Results and Discussion. The results of this study showed that administration of amino acids with a concentration of 10 ml/L had an influence on the observed variables of number of leaves (40.17), number of tillers (6.83), and shoot dry weight (26.13 grams).

Conclusion. Based on the results of research on the effect of providing amino acid concentrations on the growth of sugar cane seedlings (*Saccharum officinarum* L.) of the Cenning variety, it can be concluded that providing amino acids can have a significant effect on the growth of sugar cane seedlings.

Keywords :

Amino Acid, Nursery, Sugarcane

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan dibidang perkebunan yang diutamakan untuk kebutuhan konsumsi yaitu berupa gula pasir. Namun luas lahan dan produktivitasnya selalu mengalami fluktuasi dan kebutuhan akan ekspor gula selalu meningkat. Pada tahun 2019 kebutuhan ekspor gula sebanyak 3.050 ton, Tahun 2020 sebanyak 45.566 ton, Tahun 2021 sebanyak 361.648 ton, Dan pada tahun 2022 sebanyak 404.071 ton (Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, 2024, hlm. 14)

Dengan kebutuhan pasar semakin meningkat namun produktivitas dan luas lahan yang mengalami fluktuasi (tidak stabil) perlu adanya perhatian terhadap komoditas tebu terutama pada penyediaan bibit yang unggul dan berkualitas. Keberhasilan dalam berbudidaya tebu dapat ditentukan oleh kualitas bibit yang digunakan karena dapat menentukan hasil produksi gula. Apabila kualitas bibit tebu yang digunakan baik maka dapat menentukan keberhasilan budidaya tebu sehingga dapat berpotensi meningkatkan hasil rendemen dan produksi gula juga meningkat (Ilhamsyah, 2022). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menunjang produktivitas tebu dan efisiensi lahan yaitu dengan menyediakan bibit unggul di pembibitan dengan metode budet.

Pembibitan dengan metode budset merupakan suatu sistem perbanyakan bibit tebu dengan bentuk stek satu mata tunas. Teknik budset memiliki keuntungan yaitu seleksi bibit yang semakin baik, proses pembibitan lebih singkat yaitu 2 - 2,5 bulan, dapat menghemat penggunaan tempat pembibitan, dan pertumbuhan anakan serempak (Brilliyan et al., 2017). Usaha dalam memaksimalkan kualitas dalam penyediaan bibit budset yang unggul yaitu dengan pemberian nutrisi tambahan berupa asam amino..

Asam amino merupakan salah satu unit dasar sebagai penyusun protein pada tanaman yang dapat menyediakan sumber nitrogen organik yang lebih mudah diserap tanaman daripada nitrogen anorganik (Hayati, 2021). Unsur nitrogen (N) merupakan unsur yang dibutuhkan tanaman untuk mempercepat pertumbuhan. Nitrogen memiliki peran yang penting dalam pembentukan senyawa-senyawa penyusun protein pada tanaman (Sari *et al.*, 2021). Menurut (Hayati, 2021) dengan pemberian asam amino pada media dapat meningkatkan pertumbuhan, morfogenesis dan embriogenesis tanaman. Asam amino juga memiliki peran sebagai zat pertumbuhan dan aktivator fitohormon (Fitriani *et al.*, 2015).

Pada penelitian Sucandra *et al.*, (2015) pertumbuhan vegetatif planlet anggrek *Dendrobium* secara *in vitro* disarankan untuk menggunakan asam amino glisin dengan konsentrasi 4 ml/L karena pada konsentrasi tersebut memperlihatkan pertambahan pada tinggi planlet, jumlah daun, dan jumlah akar yang paling baik. Berdasarkan penjelasan diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian asam amino terhadap pertumbuhan bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cenning.

TINJAUAN PUSTAKA

Tebu merupakan tanaman rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bahan baku gula. Tanaman tebu menjadi salah satu tanaman yang dapat meningkatkan perekonomian nasional dan sumber mata pencaharian bagi para petani. Sebagai produk olahan tebu, gula merupakan komoditas penting bagi masyarakat dan perekonomian Indonesia baik sebagai kebutuhan pokok maupun sebagai bahan baku industri makanan atau minuman (Anitasari et al., 2018).

Pemilihan varietas tebu yang sesuai maka hasil produksi gula juga dapat meningkat. Ikka *et al.*, (2021) menyatakan bahwa varietas Cenning memiliki tipe kemasakan awal sampai tengah dan dapat menghasilkan nilai efisiensi yang cukup signifikan dibanding dengan varietas PS864 sehingga varietas ini cukup diminati di lingkungan petani tebu. Varietas cenning memiliki karakter yang cukup menonjol yaitu walaupun tergolong varietas dengan tipe kemasakan awal sampai tengah namun mempunyai rentang daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit yang lebih panjang dibanding varietas lain dengan masa kemasakan awal sampai tengah yang sama.

Keberhasilan dalam berbudidaya tebu dapat ditentukan oleh kualitas bibit yang digunakan. Penyediaan bibit tebu yang baik dapat dilakukan dengan metode budset. Teknik pembibitan dengan metode budset banyak digemari oleh petani karena metode budset memiliki beberapa keunggulan yaitu mempunyai daya tumbuh yang seragam, jumlah anakan yang dihasilkan lebih banyak, hemat tempat dan biaya, umur bibit lebih pendek yaitu 2-2,5 bulan sudah siap tanam di lapang, kualitas bibit lebih terjamin, penggunaan areal pembibitan lebih sedikit dan dapat menghemat tenaga kerja (Mawla *et al.*, 2014).

Asam amino cukup berperan aktif dalam menunjang peningkatan hasil dan kualitas tanaman. Asam amino merupakan suatu protein yang sudah dipecah melalui proses metabolisme hingga menjadi molekul-molekul kecil yang digunakan sebagai bahan dasar dalam proses biosintesis. Penambahan asam amino dapat meningkatkan pertumbuhan, morfogenesis, dan embriogenesis. Asam amino juga berperan sebagai tempat untuk menyimpan nitrogen dan sebagai penyedia jalur yang digunakan untuk asimilasi nitrogen selama proses transportasi metabolik (syukur, 2021).

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai Desember 2024 dan bertempat di Lahan Pembibitan Laboratorium Lapang, Politeknik Negeri Jember. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : cangkul, parang, gembor, ayakan, meteran, penggaris, gelas ukur, timbangan digital, spidol permanen, bambu, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam proses penelitian ini antara lain : bibit tebu varietas Cenning, media tanam tanah (topsoil), pupuk kandang, dan pasir, asam amino Aminotop, polibag berukuran 30 cm × 30 cm, dan papan nama.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari satu faktor, yaitu faktor perlakuan konsentrasi asam amino yang terdiri dari 4 taraf. Berikut taraf dari faktor pemberian konsentrasi asam amino:

P0 : Tanpa pemberian asam amino 0 ml/liter air (kontrol)

P1 : Pemberian asam amino 5 ml/liter air

P2 : Pemberian asam amino 10 ml/liter air

P3 : Pemberian asam amino 15 ml/liter air

Rancangan acak kelompok non faktorial ini terdiri pada masing-masing perlakuan ini diulang sebanyak 6 kali sehingga memperoleh 24 unit percobaan. Dalam satuan percobaan terdiri dari 6 benih tanaman tebu sebagai sampel percobaan sehingga total benih yang dibutuhkan sebanyak 144 benih tebu. Data hasil penelitian yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika dari hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata (signifikan) maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf signifikan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang telah dilakukan dengan variabel pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat basah akar, dan berat kering tajuk mendapatkan hasil sebagai berikut,

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Anova pada Seluruh Variabel Pengamatan

Parameter	F hitung	F Tabel 5%	F tabel 1%	Keterangan	KK
Tinggi tanaman 30 HST	0,83			ns	4%
Tinggi tanaman 60 HST	1,78	3,29	5,42	ns	7%
Tinggi tanaman 90 HST	1,29			ns	4%
Jumlah daun 30 HST	2,36			ns	8%
Jumlah daun 60 HST	1,40	3,29	5,42	ns	11%
Jumlah daun 90 HST	5,20			*	8%
Jumlah anakan 30 HST	5,44			**	10%
Jumlah anakan 60 HST	0,54	3,29	5,42	ns	18%
Jumlah anakan 90 HST	4,07			*	15%
Berat Basah Akar 90 HST	0,17	3,29	5,42	ns	27%
Berat Kering Tajuk 90 HST	4,17	3,29	5,42	*	23%

Keterangan :

HST : Hari Setelah Tanam

ns : berbeda tidak nyata (berpengaruh tidak nyata)

• : berbeda nyata (berpengaruh nyata)

** : berbeda sangat nyata (berpengaruh sangat nyata)

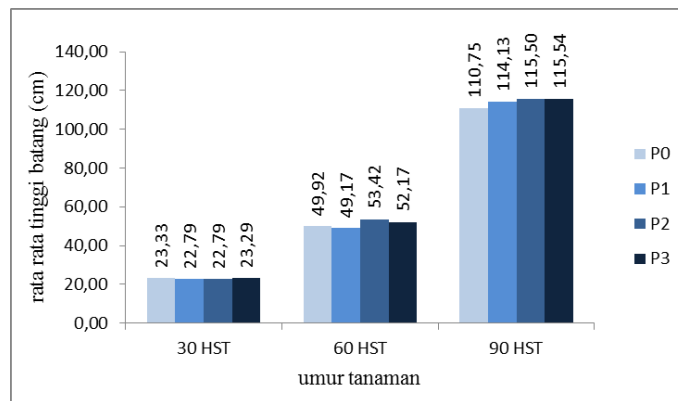
Berdasarkan Tabel 1 hasil rekapitulasi anova mendapatkan hasil berbeda nyata pada parameter jumlah anakan (90 HST) dan berat kering tajuk (90 HST), sedangkan pada parameter

jumlah anakan (30 HST) dan jumlah daun (90 HST) menunjukkan hasil berbeda sangat nyata. Namun, pada parameter dan umur yang lainnya menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata.

TINGGI BATANG (cm)

Tinggi tanaman merupakan salah satu variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian konsentrasi asam amino pada pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum L*) varietas Cenning menunjukkan hasil berbeda tidak nyata (ns) pada variabel pengamatan tinggi tanaman. Hasil rata rata pengukuran tinggi tanaman disajikan dalam bentuk gambar dibawah ini.

Gambar 1. Hasil Rata-Rata Variabel Tinggi Tanaman Tebu dengan Pemberian Asam Amino.



Berdasarkan data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST pada perlakuan P0 (0 ml/L) cenderung lebih tinggi dengan nilai rata rata 23,33 cm. Pada umur 60 HST menunjukkan pada perlakuan P2 (10 ml/L) cenderung lebih tinggi dengan nilai rata rata 53,42 dan pada umur 90 HST menunjukkan pada perlakuan P3 (15 ml/L) cenderung lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya dengan nilai rata rata 115,54 cm.

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena tanaman tebu sudah dapat dan mampu untuk memproduksi asam amino esensialnya sendiri, sehingga tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan batang tebu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syukur, (2021) Pada dasarnya suatu tanaman dapat melakukan sintesis asam aminonya sendiri melalui proses biokimia yang kompleks dengan bahan dasar seperti karbon, oksigen, hidrogen dan nitrogen namun membutuhkan energi yang besar.

Selain tanaman dapat memproduksi asam amino secara mandiri, karena pada dasarnya tanaman juga mampu memproduksi zat pengatur tumbuh tanpa bantuan dari luar. Ningsih *et al.*, (2024) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh dapat diproduksi sendiri oleh tubuh tumbuhan (endogen). Meskipun dalam jumlah yang relatif sedikit, namun sudah dapat mempengaruhi dan merangsang sel target untuk membelah serta mempengaruhi proses metabolisme

JUMLAH DAUN (Helai)

Daun merupakan organ tanaman yang digunakan untuk tempat berlangsungnya fotosintesis sehingga menghasilkan fotositat. Fotosintesis dapat berjalan dengan bantuan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida lalu diubah oleh klorofil hingga menghasilkan senyawa organik, karbohidrat dan oksigen (Ahmad *et al.*, 2021). Berdasarkan Tabel 1 yang menunjukkan bahwa pada umur 30 HST dan 60 HST pemberian asam amino menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Namun pada umur 90 HST menunjukkan hasil berbeda sangat nyata sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan BNT 5%. Hasil uji lanjut BNT 5% pada variabel pengamatan jumlah daun pada umur 90 HST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut BNT 5% pada Variabel Pengamatan Jumlah Daun 90 HST dengan Pemberian Asam Amino.

PERLAKUAN	RERATA	BNT 5%
P2	40,17 a	3,66
P3	36,75 ab	
P1	35,67 b	
P0	33,54 b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (non signifikan) pada uji BNT taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (10ml/L) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0ml/L) dan P1 (5 ml/L), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (15ml/L). Rata rata tertinggi pada parameter jumlah daun 90 HST terdapat pada perlakuan P2 (10ml/L) dan perlakuan paling rendah terdapat di perlakuan P0 (0 ml/L).

Perlakuan P2 (10 ml/L) memiliki rata rata paling tinggi dengan nilai 40,17 atau 40 helai. Asam amino mengandung unsur nitrogen yang merupakan faktor utama dalam pertumbuhan tanaman. Pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur hara nitrogen dibutuhkan dalam proses penunjang pembentukan akar, daun, batang, serta anakan tanaman. Nitrogen pada tanaman tebu dibutuhkan untuk pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis pada daun dapat optimal (Mastur *et al.*, 2015). Didukung juga oleh pernyataan Harjanti *et al.*, (2014) pasokan unsur nitrogen yang diaplikasikan dapat merangsang pertumbuhan tanaman serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daun tanaman akan menjadi hijau yang berfungsi untuk proses fotosintesis tanaman.

JUMLAH ANAKAN

Tunas atau biasa disebut anakan tebu merupakan salah satu faktor yang terpenting untuk penentuan hasil panen, apabila anakan semakin banyak maka hasil yang didapat juga dapat meningkat (Zaini *et al.*, 2017). Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa adanya respon berbeda nyata dan berbeda sangat nyata pada umur 30 HST dan 90 HST, sehingga perlu dilakukannya uji lanjut BNT 5%. Hasil uji lanjut BNT 5% pada variabel pengamatan jumlah anakan pada umur 30 HST dan 90 HST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut BNT 5% Pada Variabel Pengamatan Jumlah Anakan umur 30 dan 90 HST.

perlakuan	30 HST	90 HST
P0	3,46 b	5,75 b
P1	3,33 b	5,21 b
P2	3,63 b	6,83 a
P3	4,13 a	5,54 b
BNT 5%	0,45	1,05

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (non signifikan) pada uji BNT taraf 5%

Dapat dilihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 30 HST perlakuan P3 (15 ml/L) mendapat nilai rerata paling tinggi dengan nilai 4,13, sedangkan pada perlakuan P1 (5 ml/L) mendapat nilai paling rendah dengan rerata 3,33. Perlakuan P3 (15 ml/L) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/L), P1 (5 ml/L), dan P2 (10 ml/L). Pada umur 90 HST perlakuan P2 pemberian asam amino dengan konsentrasi 10 ml/L mendapatkan nilai rerata tertinggi dengan

nilai 6,83, sedangkan pada perlakuan P1 (5 ml/L) mendapat nilai rerata paling rendah yaitu 5,21. Perlakuan P2 (10 ml/L) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu perlakuan P0 (0 ml/L), P1 (5 ml/L), dan P3 (15 ml/L).

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada variabel pengamatan jumlah anakan umur 30 HST menunjukkan hasil berbeda sangat nyata, Hal ini diduga karena faktor internal yang berlangsung secara alami oleh tebu itu sendiri. Proses perbanyakan tunas tebu berlangsung pada saat tebu berumur 1-3 bulan. Pada saat pertumbuhan tunas atau anakan tebu diumur 1-3 bulan cenderung dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor internal adalah suatu sifat genetik yang dibawa oleh tanaman sebagai pembeda dan ciri khusus bagi setiap varietas (Prihartono *et al.*, 2016). Hal ini didukung juga oleh Putra *et al.*, (2016) menyatakan bahwa pada tahap-tahap tertentu, perkembangan tanaman berlangsung sangat cepat dan aktif, sehingga menghasilkan pemanfaatan nutrisi yang sangat efisien. Tanaman akan menyerap nutrisi lebih aktif saat berada dalam fase pertumbuhan vegetatif.

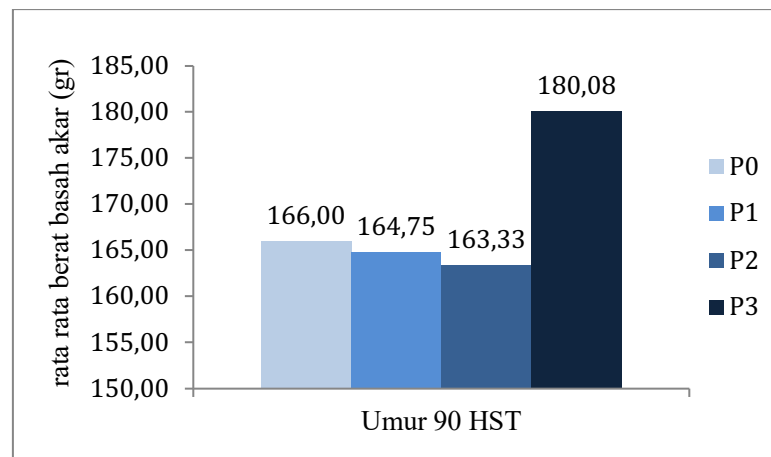
Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada parameter jumlah anakan 90 HST menunjukkan hasil yang berbeda nyata, Hal ini diduga karena pada asam amino mengandung zat pengatur tumbuh sitokinin yang dimana hormon sitokinin merupakan hormon yang dapat menunjang pertumbuhan tunas atau anakan tebu. Hal ini sejalan dengan syukur, (2021) yang mengatakan bahwa asam amino merupakan senyawa yang dapat membentuk suatu hormon, yang dikenal dengan sebutan (zat pengatur tumbuh) pada tanaman. Penggunaan asam amino pada tanaman dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan oleh asam amino yang mengandung hormon seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang dapat membantu pembentukannya tunas pada tanaman.

Selain itu peran unsur hara P (fosfor) yang ada dalam kandungan asam amino juga mempengaruhi pembentukan tunas atau anakan tebu. Dengan ketersediaan hara yang baik dan cukup dapat meningkatkan pembentukan dan penimbunan fotosintat lebih banyak sehingga jumlah anakan juga dapat meningkat (Cahyani *et al.*, 2016). Peningkatan pertumbuhan tanaman tebu juga dipengaruhi oleh ketersediaan P di dalam tanah. Unsur hara P termasuk dalam salah satu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan jumlah anakan dan sistem perakaran sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman tebu (Kusumawati *et al.*, 2022).

BERAT BASAH AKAR (Gram)

Akar merupakan salah satu bagian terpenting pada tanaman karena tugas akar yaitu untuk menyerap air dan unsur hara yang ada pada tanah atau media tumbuh. Tujuan menghitung berat basah akar adalah untuk mengetahui serapan air dan nutrisi dalam akar (Hikmah *et al.*, 2024). Pengukuran berat basah akar dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada umur tebu 90 HST. Berikut adalah data hasil rata rata variabel pengamatan berat basah akar tebu dengan pemberian asam amino.

Gambar 2. Hasil Rata-Rata Variabel Berat Basah Akar Tebu dengan Pemberian Asam Amino.



Berdasarkan Gambar 2 Rerata pengukuran berat basah akar tebu perlakuan P3 (15 ml/L) cenderung lebih tinggi dibanding perlakuan lain dengan rerata berat basah akar 180,08 gram. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada parameter berat basah akar memberikan hasil berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena tanaman mengalami kekeringan sehingga kondisi tanaman yang kekurangan air dapat mengganggu pertumbuhan akar.

Apabila kandungan air di dalam tanah tidak tercukupi, maka potensial air tanah akan mengalami penurunan, dan dapat mengakibatkan proses penyerapan air oleh akar kurang maksimal. Rendahnya kandungan air dalam tanah dapat mengakibatkan penurunan bobot basah akar tanaman karena tanaman akan terkena stres akibat kekurangan asupan air dan akar tanaman akan mengalami dehidrasi, sehingga terjadi reduksi transpirasi (Berlinasari dan Muryono, 2019). Didukung juga oleh pernyataan Lestari *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa tanaman akan memberikan respon fisiologi maupun morfologi apabila menghadapi kondisi tercekam dalam kondisi ini merupakan salah satu usaha untuk menerima, menghindari dan menetralkan pengaruh dari cekaman.

BERAT KERING TAJUK (Gram)

Pengamatan berat kering tajuk tanaman bertujuan untuk mengetahui akumulasi senyawa-senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman dengan kata lain pengamatan berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman (Sitorus *et al.*, 2014). Pengamatan berat kering tajuk tanaman dilakukan pada tanaman saat setelah dipanen yaitu pada umur 90 HST. Pengeringan tajuk tanaman menggunakan oven dengan suhu 80° selama 48 jam. Setelah di oven, lalu catat hasil berat tajuk menggunakan timbangan digital.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada parameter berat kering tajuk menunjukkan hasil berbeda nyata maka dari itu perlu di uji lanjut BNT 5%. Berikut hasil uji lanjut BNT 5%.

Tabel 4. Hasil sidik ragam uji lanjut BNT 5% pada umur 90 HST Pada Variabel Pengamatan Berat Kering Tajuk Tebu dengan Pemberian Asam Amino.

PERLAKUAN	RERATA	BNT 5%
P2	26,13 a	
P3	24,12 ab	
P0	22,05 b	3,13
P1	21,37 b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (non signifikan) pada uji BNT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan P2 (10 ml/L) berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0 ml/L) dan P1 (5 ml/L), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (15 ml/L). Perlakuan P2 (10 ml/L) mendapatkan nilai rata rata paling tinggi yaitu 26,13 maka dapat dikatakan bahwa perlakuan P2 dengan konsentrasi 10 ml/L merupakan perlakuan terbaik diantara perlakuan yang lain. Artinya pada perlakuan P2 tanaman mampu mensintesis senyawa organik paling tinggi dibanding perlakuan lain.

Parameter berat kering tajuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata hal ini diduga karena tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup sehingga pertumbuhannya dapat optimal dapat mensintesis senyawa organik dengan maksimal. Sejalan dengan Putra *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa peningkatan hasil berat kering brangkasan yang optimal disebabkan karena tanaman memperoleh hara yang cukup dan maksimal sesuai dengan hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penyerapan hara yang optimal juga dipengaruhi oleh peran akar yang bertugas sebagai penyerap air dan unsur hara pada media tanam. Dengan akar yang terbentuk sempurna dapat memaksimalkan proses penyerapan unsur hara yang ada didalam tanah sehingga penyerapan unsur hara dapat optimal. Ketersediaan unsur hara didalam tanah juga berperan penting sebagai

sumber energi untuk pertumbuhan tanaman sehingga ketersediaan unsur hara juga berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman (Wahyudi *et al.*, 2022).

Hasil uji lanjut BNT 5% pada Tabel 2, 3, dan 4 perlakuan P2 (10 ml/L) menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lain dan dapat dikatakan bahwa perlakuan P2 (10 ml/L) merupakan perlakuan yang terbaik dibanding perlakuan lain. Perlakuan P2 dengan konsentrasi 10 ml/L lebih optimal untuk pertumbuhan daun, anakan, dan berat kering tajuk tanaman dibanding perlakuan P3 dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 15 ml/L. Hal ini terjadi karena tanaman mendapat asupan nutrisi dan unsur hara yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Salah satu faktor dalam penentuan kualitas suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh asupan nutrisi atau unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Dengan asupan nutrisi yang cukup dan seimbang tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Nurhayati, 2021).

Asam amino merupakan asam amino yang berbentuk cairan sehingga konsentrasi yang diberikan perlu diperhatikan karena pada dasarnya setiap jenis tanaman mempunyai tingkat kebutuhan asupan unsur hara yang berbeda. sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berbeda juga (Satriyo dan Aini, 2019)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul pengaruh pemberian konsentrasi asam amino pada pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L) varietas Cenning dapat disimpulkan bahwa dengan konsentrasi 10 ml/liter dapat memberikan pengaruh pertumbuhan bibit tebu terbaik pada variabel pengamatan jumlah daun (40,17 helai), jumlah anakan (4,13 dan 6,83) dan berat kering tajuk (26,13 gram).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., Sondakh, R., & Budiarto, E. (2021). Aplikasi Mikroorganisme Lokal Akar Bambu Terhadap Kualitas Tanaman Jagung Tongkol. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(3), 66. <https://doi.org/10.56630/jago.v1i3.165>
- Anitasari, S. D., Sari, D. N. R., Astarini, I. A., & Defiani, M. R. (2018). *Buku Teknologi Kultur Mikrospora Tebu Prospek dan Pengembangan di Indonesia*.
- Berlinasari, T., & Muryono, M. (2019). Identifikasi Morfologi Akar terhadap Toleransi Salin pada Fase Vegetatif di Beberapa Kultivar Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.). *Teknologi Padi Inovatif Mendukung Pertanian Presisi Dan Berkelanjutan*, 1(1), 143–162. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/11829%0Ahttp://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/11829/11>. Identifikasi Morfologi Akar terhadap Toleransi Salin pada Fase Vegetatif di Beberapa Kultivar Tanaman Padi %2528Oryza Sativa
- Brilliyan, Y. M., Sumiya, W., Yamika, D., & Wicaksono, P. (2017). Pengaruh berbagai media tanam terhadap pembibitan bud chip tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas BL. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 355–362. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/386>
- Cahyani, S., Sudirman, A., Azis, A., Jurusan, M., Tanaman, B., Dan, P., Pengajar, S., & Budidaya, J. (2016). Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Ratoon 1 terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. In *Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu... Jurnal AIP* (Vol. 4, Issue 2 |).
- Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, dan P. (2024). Statistik Tebu Indonesia 2023. In ©Badan Pusat Statistik/BPS–Statistics Indonesia (Vol. 14, Issue 1). <http://sciotea.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng->

- 8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETU_NGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Fitriani, D., Miswar, & Sholikhah, U. (2015). Pengaruh Pemberian Asam Amino (Glisin, Sistein dan Arginin) Terhadap Pembentukan Tunas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Secara In Vitro. *Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian*, 10(10), 1–5.
- Harjanti, R. ., Tohari, & Utami, S. N. . (2014). Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (*Saccharum officinarum* L.) pada Inceptisol. *Vegetalika Vol.3 No.2, 2014 : 35 - 44*, 3(3), 63–77.
- Hayati, A. (2021). Induksi Tunas Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) Dengan Menggunakan Thidiazuron (TDZ) dan Asam Amino Glisin Secara In Vitro. *Skripsi*, 53(February), 2021. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1595750%0Ahttps://doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728%0Ahttp://dx.doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103766%0Ahttps://doi.org/10.1080/02640414.2019.1689076%0Ahttps://doi.org/>
- Hikmah, L., Salim, A., Madjid, A., & Fatimah, T. (2024). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Javanica*, 1(1), 39–49. <https://doi.org/10.57203/javanica.v3i1.2024.39-49>
- Ikka, N. D. A., Purnamasari, I., & Setiawan, M. (2021). Studi Komparasi Usaha Budidaya Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cening (Klon TK 386) dan Varietas PS 864 di Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Jurnal Agrinika : Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v5i1.1553>
- Ilhamsyah, M. A. (2022). Respon Bibit Budchip Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam. *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 11(1), 11–21. <https://doi.org/10.51978/agro.v11i1.315>
- Kusumawati, A., Rahman, I., & Ekawati, R. (2022). Respon Pertumbuhan Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Pada Kedalaman Juringan Dan Dosis Pupuk P Yang Berbeda. *AGROISTA : Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 52–60. <https://doi.org/10.55180/agi.v6i1.230>
- Lestari, D., Adiwirman, Wawan, Andriani, M., & Wardani, D. K. (2020). Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk K terhadap Fisiologis dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zeamays* L. Var *saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(2), 5–9.
- Mastur, Syafaruddin, & M, S. (2015). Peran dan Pengelolaan Hara Nitrogen pada Tanaman Tebu Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu. *Perspektif*, 14(2), 73–86.
- Mawla, E., H.A. A., B. H., & Mahmoud., W. A. (2014). Mechanization of Sugarcane Transpalanting. *International Journal of Engineering and Technical Research*, 8(2321-0869.), 2.
- Ningsih, M. S., Susilo, E., Rahmadina, Qolby, F. H., & Tanjung, D. D. (2024). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. CV HEI PUBLISHING INDONESIA Nomor IKAPI 043/SBA/2023.
- Nurhayati, D. R. (2021). Pengantar Nutrisi Tanaman. In *UNISRI Press*. https://press.unisri.ac.id/wp-content/uploads/2021/02/A5_PENGANTAR-NUTRISI-TANAMAN-DEWI-2020.pdf

- Prihartono, A., Sudirman, A., Azis, A., Jurusan, M., Tanaman, B., Dan, P., Pengajar, S., & Budidaya, J. (2016). Respons Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap Pemberian Mikoriza Arbuskular (Response of Vegetative Growth Several Sugarcane Varieties [*Saccharum officinarum* L.] towards the Application of Arbuscular Mycorrhizae). *Jurnal Agro Industri Perkebunan Jurnal AIP*, 4(1 |), 12–20.
- Putra, E., Sudirman, A., & Indrawati, W. (2016). *Pengaruh Pupuk Organik pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L .) Varietas GMP 2 dan GMP 3 (The Effect of Organic Fertilizer on Vegetative Growth of Sugarcane [Saccharum officinarum L .] GMP 2 and GMP 3 Varieties)*. 4(2), 60–68.
- Sari, S. M., Kumolontang, W. J. N., & Warouw, V. R. C. (2021). Analisis Kadar Hara Nitrogen Total Pada Tanah Sawah Di Tapadaka Kecamatan Dumoga Tenggara Kabupaten Bolaang Mongondow Analysis of Nutrient Content of Total Nitrogen on Paddy Field of Tapadaka Village of Southeastern Dumoga District of Bolaang Mongondouw R. *Soil-Env*, 21(3), 29–33.
- Satriyo, M. A., & Aini, N. (2019). Pengaruh Jenis Dan Tingkat Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1473–1480. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/800>
- Sitorus, U. K. P., Siagian, B., & Rahmawati, N. (2014). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2337), 1021–1029.
- Sucandra, A., Silvina, F., & Yulia, A. E. (2015). Uji Pemberian Beberapa Konsentrasi Glisin Pada Media Vacin And Went (VW) Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Secara In Vitro. *Jom Faperta*, 2(1).
- syukur, A. (2021). Asam Amino Dan Manfaatnya Bagi Tanaman. *Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan*.
- Wahyudi, Chairil Ezward, & A. Haitami. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Ukuran Wadah Tanam Polybag yang Berbeda. *Jurnal Agro Indragiri*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.32520/jai.v9i1.1845>
- Zaini, A. H., Baskara, M., & Wicaksono, P. (2017). Uji Pertumbuhan Berbagi Jumlah Mata Tunas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas VMC 76-16 dan PSJT 941. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 182–190.