

Pengaruh Media Tanam dan Bahan Bibit Terhadap Pertumbuhan Bibit Bud Chip Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas Cenning

The Effect of Growing Media and Seed Material on Growth of Sugarcane Bud Chip (*Saccharum officinarum* L.) Cenning Variety

Gestiyana Ayu Kurnia Puteri*) dan Agus Suryanto

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : tuliskan Email yg menjadi Penanggung Jawab Artikel

ABSTRAK

Produktivitas tebu yang relatif rendah disebabkan oleh teknik penyiapan bibit, kualitas bibit yang digunakan, dan ketersediaan lahan pembibitan semakin berkurang. Teknik pembibitan *bud chip* dapat menjadi solusi terkait permasalahan tersebut. Pertumbuhan *bud chip* dipengaruhi oleh media tanam dan bahan bibit sehingga penelitian ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan *bud chip* tanaman tebu varietas Cenning dengan penggunaan kombinasi media tanam dan bahan bibit yang tepat. Penelitian dilaksanakan bulan Februari hingga Mei 2023 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatimulyo, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok 3 ulangan meliputi; A: tanah dan *bud chip* dari batang atas, B: tanah dan *bud chip* dari batang tengah, C: tanah dan *bud chip* dari batang bawah, D: tanah+arang sekam dan *bud chip* dari batang atas, E: tanah+arang sekam dan *bud chip* dari batang tengah, F: tanah+arang sekam dan *bud chip* dari batang bawah, G: tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas, H: tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah, I: tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang bawah. Perlakuan tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah mampu meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman 42,51% lebih tinggi

dibandingkan tanah dan *bud chip* dari batang bawah. Perlakuan tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah anakan 27,31% lebih tinggi dibandingkan tanah dan *bud chip* dari batang bawah. Perlakuan tanah+kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah menghasilkan bobot kering 68,77 g.tanaman⁻¹ lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanah+arang sekam dan *bud chip* dari batang bawah.

Kata Kunci: Bahan Bibit, *Bud Chip*, Media Tanam

ABSTRACT

The low productivity of sugarcane is caused by seed preparation technique, seed quality, and limited land for nursery. Bud chip nursery can be a solution to this problem. The growth of bud chip is influenced by growing media and seed material, so that this research was conducted to increase the growth of sugarcane bud chip Cenning variety by using the right combination of growing media and seed material. The research was conducted from February to May 2023 in Experimental Field Faculty of Agriculture, Brawijaya University, Jatimulyo Village, Lowokwaru, Malang City. The research was arranged using Randomized Block Design with 3 replications; A: soil and bud chip from upper stem, B: soil and bud chip from middle stem, C: soil and bud chip from lower stem, D: soil+husk charcoal and

bud chip from upper stem, E: soil+husk charcoal and bud chip from middle stem, F: soil+husk charcoal and bud chip from lower stem, G: soil+blotong compost and bud chip from upper stem, H: soil + blotong compost and bud chip from middle stem, I: soil+blotong compost and bud chip from lower stem. Soil+blotong compost and bud chip from middle stem treatment increased plant length growth 42,51% higher than soil and bud chip from lower stem. Soil+blotong compost and bud chip upper stem treatment increased number of tillers 27,31% higher than soil and bud chip from lower stem. Soil+blotong compost and bud chip from middle stem treatment produced dry weight 68,77 g.plant⁻¹ higher than soil+husk charcoal and bud chip from lower stem.

Kata Kunci: Bud Chip, Growing Media, Seed Material

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman dari famili Graminae yang dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pembuatan gula dan menjadi salah satu komoditas perkebunan penting bagi perekonomian Indonesia, tetapi produktivitas tebu cenderung fluktuatif sehingga mempengaruhi jumlah gula yang dihasilkan. Produktivitas tanaman tebu pada tahun 2015 sebesar 67,79 ton per ha dan meningkat pada tahun 2016 sebesar 75,58 ton per ha, lalu mengalami penurunan pada tahun 2017 sebesar 67,78 ton per ha dan terus menurun sebesar 67,78 ton per ha pada tahun 2018. Produktivitas tebu mengalami peningkatan kembali pada tahun 2019 sebesar 67,39 ton per ha dan pada tahun 2020 sebesar 69,80 ton per ha (Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian, 2020). Nilai produktivitas tersebut juga masih relatif rendah jika dibandingkan dengan potensi hasil tebu varietas Cenning yang mencapai 77,5 ton per ha.

Produktivitas tebu yang rendah disebabkan oleh teknik penyiapan bibit, kualitas bibit yang digunakan, dan luas lahan pembibitan yang semakin berkurang. Biaya penyediaan bibit tebu tidak murah, membutuhkan waktu lama, dan lahan

pembibitan yang luas. Teknik pembibitan *bud chip* dapat menjadi solusi untuk permasalahan tersebut.

Pembibitan *bud chip* merupakan teknik pembibitan menggunakan satu ruas batang pendek dengan satu mata tunas, lalu tunas yang tumbuh tersebut dipindahkan ke kebun pada usia 2,5 bulan (Brilliyana, Yamika, dan Wicaksono, 2017). Teknik pembibitan *bud chip* tidak membutuhkan penyiapan bibit melalui kebun bibit datar sehingga dapat menekan luas areal dan biaya pembuatan kebun bibit datar (KBD) hingga 75 – 80% (Balitbangtan, 2015). Bibit *bud chip* memiliki bobot 80% lebih ringan dibandingkan bibit bagal sehingga lebih mudah diangkut dan menekan waktu serta biaya pengangkutan. Penggunaan *bud chip* pada budidaya tanaman tebu juga dapat mempersingkat waktu budidaya, menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak yaitu 8 – 10 anakan, tumbuh seragam, serta dapat mengurangi kebutuhan bibit yang akan ditanam pada lahan budidaya.

Pertumbuhan *bud chip* dipengaruhi oleh media tanam dan bahan bibit. Pembibitan *bud chip* yang dilakukan oleh petani sebagian besar hanya memanfaatkan tanah sebagai media tanam. Tanah memiliki kandungan bahan organik, porositas, dan kapasitas menahan air rendah sehingga pertumbuhan *bud chip* kurang optimal. Penggunaan tanah juga cenderung lebih padat atau kurang gembur serta memiliki kandungan unsur hara yang rendah sedangkan media tanam untuk pembibitan harus mempunyai sifat gembur, ringan, subur, mudah didapat, murah, dan menyediakan air, udara, serta unsur hara yang dibutuhkan tanaman secara cukup. Oleh karena itu, perlu adanya penambahan campuran bahan organik pada media tanam pembibitan *bud chip* tanaman tebu seperti arang sekam dan kompos blotong.

Pemanfaatan arang sekam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mempunyai porositas yang baik, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, dan steril sehingga dapat menopang pertumbuhan tanaman agar tetap tegak serta sulit ditumbuhi jamur atau cendawan yang dapat merugikan tanaman (Gaso *et al.*,

2022). Media tanam arang sekam juga bersifat lebih ringan dan porous sehingga mempermudah pertumbuhan dan pergerakan akar tanaman untuk menyerap air dan unsur hara. Pemanfaatan kompos blotong pada media tanam dapat meningkatkan kandungan bahan organik, jumlah pori tanah, kapasitas tanah menahan air, dan menambah unsur hara bagi tanaman. Kompos blotong juga mengandung beberapa bakteri seperti *Celulotic bacteria*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, dan *Lactobacillus* yang berfungsi untuk melarutkan fosfat agar dapat diserap tanaman (Soemarno, 2011).

Pembibitan *bud chip* secara umum menggunakan bahan bibit dari batang atas hingga bawah. *Bud chip* dari batang atas, tengah, dan bawah yang digunakan memiliki kandungan karbohidrat, hormon pertumbuhan, dan daya berkecambah yang berbeda sehingga menghasilkan pertumbuhan bibit yang berbeda. *Bud chip* dari batang atas memiliki jaringan meristem yang selnya masih aktif membelah dan kandungan hormon auksin yang lebih tinggi sehingga dapat mempercepat pemanjangan sel dan pembentukan tunas anakan (Irianti, Indrawati, dan Kusumastuti, 2017). Namun, *bud chip* dari batang atas memiliki kandungan karbohidrat yang lebih rendah sehingga sumber energi untuk pertumbuhan organ-organ daun, batang, dan akar akan berkurang.

Bud chip dari batang tengah mengandung asam amino dan karbohidrat yang seimbang (1:1) sehingga banyak mendapatkan energi untuk proses metabolisme serta pertumbuhan organ vegetatif tanaman, tetapi batang bagian tengah memiliki kandungan hormon auksin lebih sedikit dibandingkan *bud chip* dari batang atas. *Bud chip* dari batang bawah memiliki kandungan gula yang tinggi, tetapi jaringan pelapis bibit tersebut tua dan mengeras serta lapisan lignin yang tebal sehingga mengakibatkan dormansi dan sulit berkecambah. Oleh karena itu, pemilihan kombinasi media tanam dan bahan bibit dalam pembibitan *bud chip* penting untuk diperhatikan agar dapat meningkatkan pertumbuhan bibit *bud chip*. Kombinasi media tanam tanah + kompos blotong dan

bahan bibit dari batang bagian atas menghasilkan pertumbuhan bibit *bud chip* varietas Cening yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2023 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Desa Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 460 mdpl dengan suhu udara sekitar 22,7 – 25,1°C, suhu maksimum mencapai 31,4 °C, dan curah hujan rata-rata 1000 – 5000 mm.tahun⁻¹ (Pemerintah Kota Malang, 2022). Jenis tanah di lokasi penelitian adalah tanah Aluvial.

Bahan yang digunakan antara lain bibit *bud chip* tebu varietas Cening, arang sekam, kompos blotong, dan pupuk NPK Mutiara 16-16-16. Alat yang digunakan antara lain tray semai, alat pemotong *budchip* (*budchipper*), mulsa plastik, gunting, oven Memmert tipe 21037 FNR, timbangan analitik OHAUS Explorer Pro, dan jangka sorong.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Data hasil pengamatan diuji menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Jika dari hasil analisis ragam terdapat pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ pada taraf 5%. Pengamatan terdiri dari panjang tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah anakan, panjang akar, dan bobot kering total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Pertumbuhan tanaman merupakan hasil dari proses metabolisme sel yang dapat diukur dan mencerminkan bertambahnya ukuran organ pada tanaman menjadi semakin tinggi dan besar serta tidak dapat kembali ke bentuk semula. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan pola panjang tanaman yang sama. Perlakuan media tanam dan bahan bibit menghasilkan panjang tanaman yang relatif sama, namun

perbedaan yang tampak adalah pada perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah yang mempunyai panjang tanaman lebih tinggi dibandingkan tanah + arang sekam dan *bud chip* dari batang atas. Perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah menghasilkan rata-rata panjang tanaman 91,21 cm saat 75 HST.

Penggunaan kompos blotong dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro pada media tanam sehingga berdampak baik bagi pertumbuhan bibit *bud chip*. Hasil analisis kandungan media tanam yang dilakukan di Laboratorium UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura 2023 menunjukkan media tanah + kompos blotong memiliki kandungan unsur hara makro yang relatif lebih tinggi dibandingkan media tanam lain terutama fosfor dan kalium. Media tanah + kompos blotong memiliki kandungan N 0,10%; P₂O₅ 17,48 ppm; K 0,16 me, sedangkan tanah + arang sekam memiliki kandungan N 0,10%; P₂O₅ 16,73 ppm; K 0,14 me, tanah 100% memiliki kandungan N 0,10%; P₂O₅ 15,01 ppm; K 0,13 me.

Unsur nitrogen banyak dibutuhkan oleh tanaman tebu untuk merangsang pembentukan dan pertumbuhan organ tanaman termasuk meningkatkan ukuran batang tanaman. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Simanjuntak, Hasibuan, dan Maimunah (2019) bahwa jika unsur nitrogen dapat tersedia secara cukup untuk tanaman, kandungan klorofil yang terbentuk juga akan cukup untuk melakukan proses fotosintesis dan merangsang pembentukan organ vegetatif tanaman serta memacu pertumbuhan tanaman. Hasil fotosintesis berupa gula akan ditumpuk pada bagian batang sebagai organ penyimpanan tebu sehingga batang tanaman akan semakin panjang (Jaili dan Purwono, 2016). Unsur hara fosfor berperan penting dalam proses metabolisme yang mendukung pertumbuhan bibit *bud chip*. Sesuai pernyataan Jaili dan Purwono (2016) bahwa penambahan unsur hara fosfor berperan penting dalam proses metabolisme tanaman, yaitu dapat meningkatkan energi dalam bentuk ATP yang dihasilkan untuk

fotosintesis, meningkatkan pertumbuhan bibit, serta perkembangan organ tanaman.

Unsur hara kalium juga berperan penting dalam pertumbuhan bibit sebagai aktivator enzim dalam proses metabolisme, pemanjangan sel, dan translokasi gula ke batang sehingga juga dapat meningkatkan ukuran batang tanaman tebu. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Syavitri, Prayogo, dan Gunawan (2019) bahwa unsur hara kalium mengendalikan aktivasi lebih dari 60 enzim pada proses metabolisme tanaman dan berperan penting terhadap pemindahan gula dari daun ke jaringan penyimpanan pada batang tebu sehingga dapat meningkatkan panjang batang yang terbentuk.

Pertumbuhan *bud chip* tanaman tebu juga dipengaruhi oleh bahan bibit. *Bud chip* dari batang bagian tengah menghasilkan pertumbuhan *bud chip* yang lebih tinggi karena memiliki mata tunas yang telah terbentuk sempurna sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang paling baik. Sesuai dengan pernyataan Prasetyo, Indrawati, dan Same (2020) bahwa mata tunas yang terdapat pada batang tengah tebu telah melalui fase pembelahan dan pelebaran sel dengan baik sehingga membentuk mata tunas yang sempurna serta memiliki pertumbuhan paling baik di antara mata tunas dari batang atas dan bawah

Luas Daun

Daun merupakan bagian tanaman yang digunakan sebagai tempat fotosintesis. Daun yang memiliki permukaan lebih luas memiliki kandungan klorofil yang lebih banyak sehingga dapat meningkatkan fotosintesis. Hasil fotosintesis dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman. Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan luas daun pada perlakuan media tanam memiliki nilai yang relatif sama. Perbedaan yang tampak adalah pada perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah yang mempunyai rata-rata luas daun 59,06 cm².tanaman⁻¹ lebih tinggi dibandingkan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas.

Penambahan kompos blotong tidak hanya menambah ketersediaan hara, tetapi juga meningkatkan kandungan bahan organik pada media tanam. Bahan organik pada kompos blotong juga mampu memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kemantapan agregat tanah. Agregat tanah yang stabil dapat membuat media tanam menjadi lebih gembur, tidak mudah hancur, dan tanah menjadi tidak padat. Hal tersebut mempermudah akar tanaman dalam menyerap air serta unsur hara sehingga ketersediannya meningkat. Peningkatan ketersediaan air dan unsur hara membuat luas permukaan untuk berfotosintesis juga meningkat sehingga dapat menghasilkan luas daun yang lebih besar. Sesuai dengan pernyataan Lawenga, Hasanah, dan Widjajanto (2015) bahwa bahan organik akan mengalami pelapukan dan perombakan yang menghasilkan humus bersifat koloid yang dapat menggumpal dan berbentuk gel sehingga apabila humus berinteraksi dengan partikel tanah dapat menciptakan struktur tanah yang lebih mantap dan memperbesar ruang pori serta mempermudah akar dalam menyerap air dan hara yang berperan penting dalam proses metabolisme tanaman.

Penggunaan bahan *bud chip* dari batang tengah menghasilkan luas daun yang lebih tinggi karena memiliki kandungan asam amino dan karbohidrat yang seimbang sehingga dapat meningkatkan metabolisme dan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Situmeang *et al.* (2015) bahwa mata tunas pada batang tengah memiliki perbandingan asam amino dan karbohidrat yang seimbang (1:1) sehingga dapat tumbuh dengan baik sedangkan mata tunas dari batang atas kaya dengan kandungan asam amino tetapi miskin karbohidrat sehingga kurang mendukung pertumbuhan tanaman. *Bud chip* dari batang bawah juga memang memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi namun mata tunasnya telah mengalami penuaan dan kerusakan sehingga menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih rendah. Sesuai pernyataan Iwan, Bambang, dan Ubud (2014) bahwa mata tunas dari batang bawah memiliki jaringan pelapis yang tua dan mengeras serta lapisan lignin yang tebal sehingga mengakibatkan dormansi, sulit berkecambah, dan menyebabkan rendahnya pertumbuhan tanaman tebu

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman pada Perlakuan Media Tanam dan Bahan Bibit

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman (cm) pada Umur (HST)				
	15	30	45	60	75
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang atas	25,81	34,33 ab	58,77	71,90	82,85 abc
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	29,71	37,08 ab	58,61	73,02	82,63 abc
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	26,88	35,44 ab	60,48	72,72	82,58 abc
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang atas	25,23	32,49 a	57,13	69,85	77,52 a
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	28,51	35,71 ab	58,09	69,53	78,84 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	29,29	36,67 ab	60,66	70,22	78,76 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang atas	23,62	34,90 ab	61,81	70,78	79,41 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	29,49	38,57 b	64,21	78,18	91,21 c
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	29,00	38,53 b	63,77	77,90	87,14 bc
BNJ 5%	tn	5,17	tn	tn	8,53

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, tn = tidak nyata, HST = hari setelah tanam.

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun pada Perlakuan Media Tanam dan Bahan Bibit

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ² .tanaman ⁻¹) pada Umur (HST)				
	15	30	45	60	75
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang atas	23,44	46,00 ab	86,61	145,62	179,30 ab
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	31,04	49,80 ab	85,01	149,92	187,19 ab
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	25,84	49,93 ab	89,32	127,26	159,69 a
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang atas	22,98	44,42 ab	66,40	124,37	162,48 a
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	30,76	51,07 ab	84,39	151,11	193,77 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	30,54	50,54 ab	85,61	141,52	174,09 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang atas	21,58	41,14 a	62,50	134,04	181,83 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	32,75	59,06 b	99,07	172,05	227,58 b
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	29,37	52,23 ab	89,96	156,07	197,16 ab
BNJ 5%	tn	15,17	tn	tn	44,22

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, tn = tidak nyata, HST = hari setelah tanam.

Jumlah Anakan

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas yang mempunyai jumlah anakan lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol yaitu tanah dan *bud chip* dari batang tengah dan bawah. Perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas menghasilkan jumlah anakan yaitu 2,50 anakan.tanaman⁻¹ pada 75 HST. Penggunaan kompos blotong memberikan dampak yang baik terhadap pembentukan tunas anakan karena dapat meningkatkan kandungan bahan organik pada media tanam.

Bahan organik pada kompos blotong dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan meningkatkan porositas tanah sehingga kapasitas mengikat air menjadi lebih tinggi untuk mendukung pertumbuhan bibit. Sesuai dengan pernyataan Intara *et al.* (2011) bahwa bahan organik membantu mengikat butiran tanah menjadi ikatan butiran yang lebih besar dan memperbesar ruang udara atau pori mikro di antara ikatan butiran tanah sehingga dapat menyerap air 2 – 4 kali lipat dan menyebabkan ketersediaan air semakin banyak untuk pertumbuhan tanaman. Ketersediaan air yang cukup dapat mendukung pembentukan

tunas anakan dan pertumbuhan organ tanaman pada pembibitan *bud chip*. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Ai dan Ballo (2010) bahwa ketersediaan air pada media tanam berfungsi untuk mengaktifkan sel-sel di dalam bibit yang bersifat embrionik, menyebabkan embrio dan endosperma berkembang, memicu produksi enzim amilase agar mengubah pati menjadi gula sebagai bahan pertumbuhan embrio, serta mengencerkan protoplasma dan media pengangkutan makanan dari kotiledon ke titik tumbuh tanaman sehingga proses perkecambahan bibit dan pembentukan akar akan semakin cepat serta menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak.

Pembentukan tunas anakan juga dipengaruhi oleh bahan bibit. *Bud chip* dari batang atas mampu menghasilkan jumlah anakan lebih tinggi karena memiliki sel yang lebih aktif membelah dibandingkan batang tengah dan bawah sehingga anakan akan lebih cepat tumbuh. Sesuai pernyataan Irianti *et al.* (2017) bahwa bibit *bud chip* dari batang atas terletak di dekat titik tumbuh yang terdiri meristem tipis yang sel-selnya aktif melakukan proses pembelahan dan menghasilkan hormon sehingga

pertumbuhan tunasnya menjadi lebih cepat serta menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak. *Bud chip* dari batang atas juga menghasilkan hormon auksin yang lebih banyak dibandingkan bibit dari batang tengah dan bawah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tunas anakan pada tanaman tebu. Hal tersebut didukung

oleh pernyataan Pramudito *et al.* (2018) bahwa jaringan meristem pada batang bagian atas yang aktif membelah dapat memproduksi hormon auksin yang lebih banyak, dimana hormon tersebut berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel terutama pada tunas muda yang sedang berkembang

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan pada Perlakuan Media Tanam dan Bahan Bibit

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan (anakan.tanaman ⁻¹) pada Umur (HST)			
	30	45	60	75
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang atas	0,42 ab	0,67 ab	0,83 ab	1,17 ab
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	0,25 ab	0,33 a	0,42 a	0,75 a
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	0,08 a	0,17 a	0,67 ab	0,67 a
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang atas	0,50 ab	0,83 ab	2,08 bc	2,25 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	0,00 a	0,67 ab	1,00 abc	1,50 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	0,25 ab	1,08 ab	1,33 abc	1,53 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang atas	0,83 b	1,75 b	2,33 c	2,50 b
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	0,33 ab	0,92 ab	1,75 abc	2,00 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	0,33 ab	0,92 ab	2,00 bc	2,25 ab
BNJ 5%	0,63	1,26	1,41	1,57

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, tn = tidak nyata, HST = hari setelah tanam.

Bobot Kering Total

Bobot kering total tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Data pada Tabel 4 menunjukkan perlakuan media tanam dan bahan bibit menghasilkan bobot kering total tanaman yang relatif sama. Perbedaan yang tampak adalah pada perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah yang menghasilkan bobot kering total 68,77 g.tanaman⁻¹ lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanah + arang sekam dan *bud chip* dari batang bawah yang menghasilkan bobot kering sebesar 50,53 g.tanaman⁻¹.

Penggunaan kompos blotong pada media tanam tidak hanya dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan hara, tetapi juga dapat meningkatkan nilai KTK tanah sehingga memudahkan tanaman dalam menyerap unsur hara. Sesuai dengan pernyataan Putra dan Jalil (2015) bahwa bahan organik dapat meningkatkan kandungan koloid tanah yang menyebabkan muatan tanah sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan nilai KTK tanah. Dengan

begitu, semakin banyak unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman yang mendukung proses fotosintesis yang menghasilkan asimilat untuk ditranslokasikan pada tiap organ tanaman sehingga biomassa dapat meningkat. Pernyataan tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Jailli dan Purwono (2016) yang menunjukkan kombinasi penggunaan kompos blotong 5 ton.ha⁻¹ dengan pupuk anorganik 50% dapat meningkatkan nilai KTK tanah sebesar 49,94 me/100 g dibandingkan tanah tanpa kompos blotong sebesar 48,54 me/100 g. Dari proses dekomposisi bahan organik juga menghasilkan asam amino, auksin, vitamin, dan giberelin yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman (Haqi, Barunawati, dan Koesriharti, 2016).

Bobot kering total yang lebih tinggi juga dipengaruhi oleh bahan bibit yang digunakan. Bibit *bud chip* dari batang bagian tengah tidak hanya mengandung karbohidrat yang lebih tinggi, tetapi memiliki kandungan hormon giberelin yang lebih tinggi dibandingkan bibit dari batang atas

dan bawah (Ekaputri *et al.*, 2021). Kandungan hormon giberelin yang lebih tinggi dapat memicu terbentuknya enzim amilase yang akan menghidrolisis pati sehingga kadar gula meningkat dan menghasilkan banyak air yang dapat masuk ke dalam sel sehingga terjadi pemanjangan organ tanaman terutama pada bagian batang. Gula yang terdapat pada batang juga menjadi sumber energi untuk mendukung pertumbuhan dan

perkembangan organ yang lain. Hal tersebut juga yang menyebabkan perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah menghasilkan panjang tanaman dan luas daun yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lain. Adanya peningkatan ukuran organ-organ tanaman seperti batang dan daun tersebut dapat menyebabkan biomassa meningkat serta menghasilkan bobot kering yang lebih besar.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Kering Total pada Perlakuan Media Tanam dan Bahan Bibit

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering Total (g.tanaman ⁻¹)
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang atas	56,07 ab
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	61,03 ab
Tanah dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	56,57 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang atas	56,13 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	57,20 ab
Tanah + arang sekam dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	50,53 a
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang atas	59,63 ab
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang tengah	68,77 b
Tanah + kompos blotong dan <i>bud chip</i> dari batang bawah	60,27 ab
BNJ 5%	13,05

Keterangan : Angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, tn = tidak nyata, HST = hari setelah tanam.

KESIMPULAN

Penggunaan kombinasi media tanam dan bahan bibit hanya dapat mengoptimalkan pertumbuhan luas daun dan jumlah anakan bibit *bud chip* tanaman tebu. Perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah mampu meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman 42,51% lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanah dan *bud chip* dari batang bawah. Pada 75 HST, perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang atas mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah anakan 27,31% lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanah dan *bud chip* dari batang bawah. Kombinasi media tanam dan bahan bibit menghasilkan bobot kering total tanaman yang relatif sama pada semua perlakuan. Perbedaan yang tampak adalah pada perlakuan tanah + kompos blotong dan *bud chip* dari batang tengah yang menghasilkan bobot kering 68,77 g.tanaman⁻¹ lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanah + arang sekam dan *bud chip* dari batang bawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N. S. dan M. Ballo. 2010.** Peranan Air dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*. 10(2): 190 – 195.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015.** Pembenuhan Tebu Bud Chips. 2015. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2326/>. Diakses pada 11 Nopember 2022.
- Brilliyana, Y. M., W. S. D. Yamika, dan K. P. Wicaksono. 2017.** Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pembibitan Bud Chip Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas BL. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2): 355 – 362.
- Ekaputri, D. H., E. R. Palupi, Purwono, dan S. Suhesti. 2021.** Studi Pematahan Dormansi dan Percepatan Pertunasan Ruas Batang Atas dan Bawah Tebu Untuk

- Meningkatkan Faktor Penangkaran. *Jurnal Littri*. 27(1): 1 – 11.
- Gasol, M. T., Y. Bare, Y. N. Bunga, dan S. H. J. Putra. 2022.** Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir) Setelah Pemberian Arang Sekam Padi. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 3(2): 1 – 9.
- Haqi, A. A. U, N. Barunawati, dan Koesriharti. 2016.** Respon Pertumbuhan Bibit Bud Set Dua Varietas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Terhadap Komposisi Media Tanam yang Berbeda. *Planttropica Journal of Agro Science*. 1(2): 1 – 8.
- Intara, Y.I, A. Sapei, N. Sembiring, dan M. H. B. Djoefrie. 2011.** Pengaruh Pemberian Bahan Organik pada Tanah Liat dan Lempung Berliat Terhadap Kemampuan Mengikat Air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 18(2): 130 – 135.
- Irianti, S., W. Indrawati, dan A. Kusumastuti. 2017.** Respons Bibit Bud Chips Batang Atas, Tengah, dan Bawah Tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap Aplikasi Dosis Mulsa Bagasse. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 5(1): 15 – 28.
- Iwan, I., S. Bambang, dan B. Ubud. 2014.** Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(4): 1–12.
- Jaili, M. A. B. dan Purwono. 2016.** Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik dengan Pemberian Kompos Blotong pada Budi Daya Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. *Buletin Agrohorti*. 4(1): 113 – 121.
- Lawenga, F. F., U. Hasanah, dan D. Widjajanto. 2015.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Desa Bulupountu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotekbis*. 3(5): 564 – 570.
- Pramudito, Karno, dan E. Fuskhah. 2018.** Efektivitas Penambahan Hormon Auksin (IBA) dan Sitokinin (BAP) Terhadap Sambung Pucuk Alpukat (*Persea americana* mill.). *Jurnal Agro Complex*. 2(3): 248-253.
- Prasetyo, S. E., W. Indrawati, dan M. Same. 2020.** Pengaruh Aplikasi IAA pada Kecepatan Tumbuh Bibit Bud Chip Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Persemaian Pottray. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 8(2): 121 – 129.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian. 2020.** Situasi Komoditas Tebu/Gula (Perkiraan Capaian Tahun 2020). <https://satudata.pertanian.go.id>. Diakses pada 13 Juli 2023.
- Putra, I. dan M. Jaili. 2015.** Pengaruh Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Lahan Kering Masam. *Jurnal Agrotek Lestari*. 1(1): 27 – 35.
- Simanjuntak, J. M., S. Hasibuan, dan Maimunah. 2019.** Efektivitas Penggunaan Bokashi Blotong Tebu dan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Produktivitas Tanaman Kecipir (*Pshophocarpus tetragonolobus* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 1(2): 133 – 143.
- Situmeang, H. P., A. Barus, dan Irsal. 2015.** Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Sumber Bud Chips Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Pottray. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(3): 992 – 1004.
- Soemarno. 2011.** Strategi Peningkatan Rendemen Tebu. Malang: Pascasarjana Universitas Brawijaya.
- Syavitri, D. A., C. Prayogo, dan S. Gunawan. 2019.** Pengaruh Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Tanaman, dan Populasi Bakteri Pelarut Kalium pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 6(2): 1341 – 1352.