

## **Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Sumber Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Bibit Bud Set Tebu (*Saccharum officinarum* L)**

**Wildan Fadlillah Septiono<sup>1</sup>, Umi Kusumastuti Rusmarini<sup>2</sup>, Hangger Gahara Mawadandha<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta  
Email Korespondensi: danwildan09@gmail.com

### **ABSTRAK**

Produktivitas rendah pada tanaman tebu berdampak pada rendahnya rendemen gula yang dihasilkan. Rendahnya produktivitas ini juga berkontribusi pada efisiensi pengolahan gula nasional yang rendah. Memilih varietas tebu dan budidaya tebu dapat meningkatkan produksi tebu, memberikan dampak yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi yang tinggi terhadap tanaman tebu. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial dengan faktor pertama adalah komposisi media tanam yang terdiri dari 3 aras yaitu tanah 100% (kontrol), tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20%, tanah 40% : cocopeat 30% : blotong 30% dan tanah 30% : cocopeat 30% : blotong 40%. Faktor yang kedua adalah pemberian pupuk urea, ZA dan NPK. Pemberian dilakukan secara bertahap pemberian pertama ke masing masing polybag diberikan 0.5g, pemberian kedua masing masing polybag 4,5g dan terakhir yang ketiga diberikan ke masing masing polybag 5g. Kombinasi komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dengan pupuk urea, ZA dan NPK menunjukkan adanya interaksi pada berat segar tajuk bibit tebu. Komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dapat meningkatkan pertumbuhan bibit bud set tebu dibandingkan media tanam tanpa pemberian cocopeat dan blotong. Pemberian pupuk urea, ZA, dan NPK memiliki pengaruh yang serupa pada pertumbuhan bibit tebu.

**Kata Kunci** : tanaman tebu, komposisi media tanam, bibit bud set, sumber nitrogen

## PENDAHULUAN

Tebu memiliki nama latin (*Saccharum officinarum* L) merupakan salah satu bahan baku utama dalam produksi gula. Tanaman tebu tergolong dalam kelompok rumput-rumputan yang memiliki nilai ekonomis. Beberapa ciri khas dari tanaman tebu adalah batangnya yang tinggi dan beruas-ruas, serta daunnya yang panjang dan berbentuk lanset. Tebu adalah tanaman tahunan yang umumnya dibudidayakan dalam perkebunan yang luas. Dalam budidaya tanaman tebu, terdapat beberapa aspek penting, yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah pembibitan, produksi tebu yang dihasilkan agar mutu gula yang baik bergantung pada proses pembibitan. Pertumbuhan bibit yang optimal menjadi faktor utama dalam mendapatkan tanaman yang berkualitas di lapangan. Pertumbuhan tebu melibatkan beberapa tahap, termasuk perkecambahan, pertunasan, pemanjangan batang, pemasakan, dan fase pasca panen (Nuraini et al., 2022). Sementara menurut Srivastava dan Mahendra (2012), tanaman tebu mengalami beberapa tahapan pertumbuhan, yaitu fase perkecambahan, fase pertumbuhan anak tanaman, fase pertumbuhan utama, dan fase pematangan. Dari semua tahapan pertumbuhan tersebut, fase perkecambahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas pertumbuhan tanaman. Fase perkecambahan dianggap sebagai periode kritis dalam siklus hidup tanaman tebu. (Yulianingtyas et al., n.d.) Pengadaan bibit tebu memegang peranan penting dalam produksi gula. Kualitas bibit tebu yang baik berperan dalam menentukan keberhasilan dalam budidaya tebu dan berkontribusi pada tingginya rendemen gula yang dihasilkan.

Namun kenaikan konsumsi gula belum diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Rendahnya produksi gula di Indonesia menjadi salah satu faktor yang menyebabkan negara harus mengimpor gula. Hal ini terlihat dari data konsumsi gula dalam negeri pada tahun 2017 yang diproyeksikan mencapai 5,07 juta ton, sementara produksi hanya mencapai 2,47 juta ton. Akibatnya, terjadi defisit sebanyak 2,6 juta ton dalam neraca gula. Konsumsi gula diperkirakan akan terus meningkat menjadi 5,26 juta ton pada tahun 2021, sementara produksi hanya mencapai 2,48 juta ton, mengakibatkan defisit sebesar 2,78 juta ton (Proyeksi Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian 2020). Selain diolah menjadi gula, tebu juga dimanfaatkan dalam produksi etanol, bahan bakar nabati, dan sebagai bahan baku untuk industri lainnya.

Selain faktor-faktor yang terkait dengan tanaman itu sendiri, faktor tanah juga memiliki pengaruh yang signifikan. Jika tanah kurang subur, maka produksi tanaman tidak dapat mencapai potensi maksimal. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memberikan bahan organik ke tanah. Produktivitas rendah pada tanaman tebu

berdampak pada rendahnya rendemen gula yang dihasilkan. Rendahnya produktivitas ini juga berkontribusi pada efisiensi pengolahan gula nasional yang rendah. Media tanam yang ideal untuk pertumbuhan bibit juga harus memenuhi sejumlah sifat fisik, seperti kemampuan untuk mengalirkan kelebihan air yang tidak dibutuhkan dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang optimal, tidak mengandung bahan kimia beracun, tingkat keasaman yang sesuai dengan toleransi tanaman, bebas dari hama dan penyakit, serta memiliki kapasitas penahanan air yang memadai (Azhari, 2006). Media tanam yang digunakan dalam tahap pembibitan harus mendapat perhatian khusus, karena dari tahap ini akan bermula pertumbuhan tanaman tebu yang nantinya akan memiliki kandungan gula yang baik, baik dari segi kualitas dan kuantitasnya. Media tanam yang baik memiliki sifat porous dan ringan. Menurut Wuryaningsih (2008), media tanam adalah medium yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, tempat akar atau bakal akar tumbuh dan berkembang, serta sebagai wadah bagi tanaman untuk mengakar dengan baik, sehingga tajuk tanaman dapat berdiri kokoh di atas medium tersebut. Media tanam juga berfungsi sebagai penyedia nutrisi yang mendukung kehidupan tanaman, dengan tujuan agar akar tanaman terjaga kelestariannya dan mampu menjaga kelembapan yang diperlukan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian KP2 Instiper yang terletak di Dusun Sempuh, Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Provinsi Yogyakarta bulan Juli sampai dengan Oktober 2022.

Peralatan dan bahan yang digunakan selama penelitian sebagai berikut cangkul, parang, ember, gembor, ayakan tanah, penggaris, alat tulis, polybag kecil, timbangan analisis, oven, tanah, bibit tebu varietas PSJT 941 dengan satu mata tunas diperoleh dari PT Madu Baru, cocopeat dan blotong.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan factorial yang terdiri atas dua factor dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktor pertama komposisi media tanam tanah terdiri dari empat taraf, yakni taraf pertama kontrol tanah 100%, tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20%, tanah 40% : cocopeat 30% : blotong 30% dan taraf ke-4 tanah 30% : cocopeat 30% : blotong 40%. Faktor ke dua pemberian pupuk urea, ZA dan NPK terdiri dari tiga taraf, taraf pertama urea 10g urea/tanaman, 10g ZA/tanaman dan 10g NPK/tanaman. Terdapat 12 perpaduan perlakuan yang dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali sehingga ada 48 satuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan kurang lebih selama 90 hari, dengan menggunakan beberapa parameter tanaman seperti tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, berat segar bibit dan berat kering bibit disajikan sebagai berikut. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada intraksi nyata antara komposisi media tanam dengan pupuk urea, ZA dan NPK terhadap pertumbuhan bibit bud set tebu pada parameter berat segar tajuk. Hasil analisis data dapat disajikan sebagai berikut :

Tabel 1. Pengaruh komposisi media tanam dan pupuk N terhadap berat segar tajuk (g) bibit tebu

Komposisi media tanam Tanah : Cocopeat : Blotong	Sumber Pupuk Nitrogen			Rerata
	Urea	ZA	NPK	
100% : 0% : 0%	53,5 e	55,2 e	71,25 cde	62,78
50% : 30% : 20%	108,82 abc	123,82 a	141,42 a	95,65
40% : 30% : 30%	75,825 bcde	104,2 abc	61,35 de	107,15
30% : 30% : 40%	107,65 abc	117,95 ab	101,88 abcd	111,51
Rerata	93,56	86,87	104,31	(+)

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya interaksi nyata berdasarkan DMRT pada taraf Uji 5%.

(+) : Ada interaksi

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kombinasi beberapa komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dengan pupuk urea, ZA dan NPK memberikan pengaruh yang sama pada berat segar tajuk, begitu pula komposisi media tanam tanah 30% : cocopeat 30% : blotong 40% dengan pemberian pupuk urea, ZA dan NPK. Adanya cocopeat, blotong dapat memperbaiki tanah regosol, yang mana tanah regosol ini sulit untuk menampung air dengan baik. Air berperan penting dalam melarutkan unsur hara sehingga unsur hara bisa diserap oleh tanaman. Dengan adanya cocopeat dapat mengikat air sehingga dengan adanya air dapat melarutkan unsur hara sehingga memudahkan akar menyerap unsur hara tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Irawan dan Kafiari (2015) serta Agustin (2009), cocopeat memiliki kemampuan menyerap air dan menggemburkan tanah. Menurut Nurhayati (2010), bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan. Cocopeat mengandung unsur-unsur hara yang penting seperti, fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg) dan kalsium (Ca) (Agustin, 2009).

Tabel 2. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit bud set tebu.

Parameter	Komposisi Media Tanam			
	Tanah : Cocopeat : Blotong			
	100:0:0	50:30:20	40:30:30	30:30:40
Tinggi tanaman	176,01 b	206,04 a	196,36 a	201,85 a
Jumlah daun	8,90 a	9,66 a	9,41 a	10,00 a
Berat segar akar	42,29 a	57,86 a	50,39 a	44,76 a
Berat kering tajuk	7,78 b	15,76 a	134 a	13,01 a
Berat kering akar	7,7 a	10,66 a	7,42 a	8,01 a
Diameter batang	10,17 a	18,72 a	11,05 a	11,59 a
Berat segar bibit	99,15 c	174,40 a	132,75 bc	147,24 ab
Berat kering bibit	14,97 b	27,90 a	21,99 ab	21,03 ab

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%.

Tabel 2 memperlihatkan bahwasannya pemberian komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit tebu, berat kering tajuk, diameter bibit, berat segar bibit dan berat kering bibit pada pertumbuhan tebu. Perlakuan komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% memberikan hasil paling baik, hal ini diduga karena komposisi media tanam dengan perbandingan tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dapat memberikan drainase dan aerasi yang lancar. Pemberian media tanam tanah regosol, cocopeat dan blotong mampu memberikan komposisi media tanam yang baik bagi tanaman. Cocopeat sebagai campuran dari media tanam, selain mengandung beberapa unsur hara, cocopeat juga dapat menyerap dan menyimpan air dengan baik. Blotong merupakan alternative dari pengganti pupuk anorganik, karena blotong merupakan limbah pabrik tebu yang masih banyak mengandung bahan organik. Blotong memiliki sifat tanah mudah menyerap dan menyimpan air yang tinggi menjadikan komposisi media tanam yang baik untuk bibit tebu, karena dapat memperbaiki sifat dan karakteristik dari regosol. Menurut Triwahyuningsih dan Muhammad *dalam* Ramadhani, (2013) menyatakan sifat blotong yang mendukung perbaikan sifat tanah antara lain daya menahan air tinggi, berat volume rendah, porous dan KTK tinggi. Tanah regosol merupakan pasiran yang berfungsi memberikan drainase pada media tanam, sementara untuk cocopeat dan blotong menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Unsur hara yang diperoleh diserap oleh akar disalurkan

melalui batang dan membentuk protein, karbohidrat sehingga berpengaruh terhadap bibit tebu. Hasil analisis komposisi media tanam pada beberapa parameter jumlah daun, berat segar akar dan berat kering akar tidak memberikan pengaruh nyata, ini karena komposisi media tanam memberikan hasil yang sama untuk tiap tiap tanaman.

Tabel 3. Pengaruh sumber pupuk N terhadap pertumbuhan bibit bud set tebu.

Parameter	Sumber Pupuk N		
	Urea	ZA	NPK
Tinggi tanaman	189,91 b	199,92 a	195,36 ab
Jumlah daun	9,6 a	9,68 a	9,75 a
Berat segar akar	51,83 a	45,15 a	49,5 a
Berat kering tajuk	10,23 a	13,86 a	13,38 a
Berat kering akar	7,21 a	9,45 a	8,68 a
Diameter batang	16,3 a	11,01 a	11,76 a
Berat segar Bibit	126,57 a	134,74 a	153,74 a
Berat kering Bibit	18,16 a	22,94 a	23,31 a

Pada tabel 3 memperlihatkan bahwasannya pemberian pupuk urea, ZA dan NPK berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit, pupuk ZA memberikan hasil yang paling baik. Hal ini diduga karena pupuk ZA adalah pupuk nitrogen yang mengandung unsur nitrogen dalam bentuk ammonium dan sulfat. Menyebabkan keuntungan mudah diserap oleh tanaman, unsur sulfat dalam pupuk ZA memberikan sumber belerang yang penting bagi tanaman. Dengan dua kombinasi ammonium dan sulfat, pupuk ZA memberikan dua unsur penting nitrogen dan belerang, dalam bentuk mudah diserap oleh tanaman. Sejalan dengan pandangan Lingga (2013), pupuk ZA memiliki kandungan unsur N sekitar 20,5-21% dan ditandai dengan sifat higroskopis yang cukup rendah (tidak menarik banyak air) serta reaksi kerjanya yang cenderung lambat. Unsur hara nitrogen adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah paling besar, namun keberadaannya dalam tanah sangat rentan untuk berpindah dan mudah hilang dari tanah melalui pencucian maupun penguapan. Sementara itu, hasil analisis menunjukkan bahwa sumber pupuk nitrogen memberikan pengaruh yang serupa terhadap berbagai parameter, termasuk jumlah daun, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, diameter batang, berat segar bibit, dan berat kering bibit. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pemberian pupuk urea, ZA, dan NPK menghasilkan pertumbuhan tanaman yang stabil.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kombinasi komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dengan pupuk urea, ZA dan NPK menunjukkan adanya interaksi pada berat segar tajuk bibit tebu.
2. Komposisi media tanam tanah 50% : cocopeat 30% : blotong 20% dapat meningkatkan pertumbuhan bibit bud set tebu dibandingkan media tanam tanpa pemberian cocopeat dan blotong.
3. Pemberian pupuk urea, ZA, dan NPK memiliki pengaruh yang serupa pada pertumbuhan bibit tebu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, L. 2010. *Pemanfaatan Kompos Sabut Kelapa dan Zeolit sebagai Campuran Tanah untuk Media Pertumbuhan Bibit Kakao pada Beberapa Tingkat Ketersediaan Air*. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia.
- Azhari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta (ID) : UI Press.
- Biro Pusat Statistik. 2017. *Statistik Tebu Indonesia 2017*. BPS. Jakarta. Biro.
- Fajri, S., Ranadhan, A. 2020. Respon Pemberian Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Baby Corn. *Jurnal Pionir LPPM* Vol. 6 No. 1 Januari2020. Universitas Asahan.
- Gunawan, B., Sri, P., dan Pujiati. Kajian Macam Varietas dan Konsentrasi ZPT Organik Terhadap Perkecambahan Stek Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.).*Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Garut*. 2014;1(16):11-22.
- Irawan. A dan Y. Kafiar. 2015. *Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (Elmerrilia ovalis)*. Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Manado. ISSN 2407-8050.
- Nuraini, S., Mahfut, M., & Bangsawan, R. (2022). Germination Process of Bud Chips of 3 Commercial Sugarcane (*Saccharum officinarum* L) Varieties at PT. Gunung Madu Plantations. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 6(1), 33–38. <https://doi.org/10.47007/ijobb.v6i1.124>.
- Nurhayati. 2010. *Pemanfaatan Lahan Pertanian Untuk Tanaman Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta. *Jurnal Agrium* vol 17.
- Ramadhani, R. F. K. (2013). Blotong ( Filter Cake ) Sebagai Aktifator Pembuatan Pupuk Organik. *Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Surabaya*. <http://eprints.upnjatim.ac.id/5525/1/file1.pdf>
- Wuryaningsih. S. (2008). *Media Tanam Tanaman Hias*.
- Yulianingtyas, A. P., Sebayang, H. T., & Tyasmoro, S. Y. (n.d.). *Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Uukuran Bibit Pada Ppertumbuhan Pembibitan Tebu ( Saccharum officinarum L .) The Efect Composition Of Planting Media And Seed Size On Seedling Growth Of Sugarcane (Saccharum officinarum L .)*.