

**PENGARUH DOSIS PUPUK BIO KOMPOS DAN JARAK TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L)
VARIETAS PS 882 SEBAGAI BENIH BIBIT METODE BUD CHIP**

Oleh :

Pamuji Setyo Utomo

Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UNISKA Kediri

ABSTRAK

Budidaya tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) bibit merupakan salah satu modal (investasi) yang menentukan jumlah batang dan pertumbuhan selanjutnya hingga menjadi tebu giling beserta potensi hasil gulanya. Oleh karena itu penggunaan bibit unggul bermutu merupakan faktor produksi yang mutlak harus dipenuhi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk Bio Kompos dan jarak tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) varietas PS 882 sebagai benih bibit metode Bud Chip.

Penelitian ini dilakukan rancangan perlakuan faktorial dengan menggunakan rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan tiga kelompok. Perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor pertama adalah dosis pupuk bio kompos yang terdiri dari 3 level : D₁ : Dosis bio kompos 10 ton/Ha, D₂ : Dosis bio kompos 15 ton/Ha, D₃ : Dosis bio kompos 20 ton/Ha. Faktor kedua adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 level, yaitu : J₁ : Jarak tanam 50 cm, J₂ : Jarak tanam 60 cm, J₃ : jarak tanam 70 cm.

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut : 1). Terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel Tinggi tanaman pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam, 2). Perlakuan dosis pupuk Biokompos berpengaruh sangat nyata terjadi pada variabel pengamatan : jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam ; jumlah anakan perumpun dan jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam, dan 3). Perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terjadi pada variabel pengamatan : jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam ; jumlah anakan perumpun dan jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam.

ABSTRACT

Cultivation of sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) seeds is one of the capital (investment) which determines the number of stems and further growth to be milled cane sugar along with potansi results. Therefore the use of superior seed quality is a factor of production that absolutely must be met.

The purpose of this study was to determine the effect of interaction Bio Compost fertilizers and plant spacing on the growth of early sugarcane (*Saccharum officinarum* L) varieties of PS 882 as seed seedling Bud Chip method.

This research was conducted using a factorial treatment design environmental design randomized block design using three groups. The treatment consists of two factors: The first factor is the dose of fertilizer bio compost consists of three levels: D1: Dose bio compost 10 tons / ha, D2: Dose bio compost 15 tons / ha, D3: Dose bio compost 20 tons /

ha. The second factor is the spacing of which consists of three levels, namely: J1: Spacing 50 cm, J2: Spacing 60 cm, J3: spacing of 70 cm.

From the results of research and discussion can be summarized as follows: 1). Occurs significant interaction between treatment combinations Biokompos fertilizers and plant spacing to variable plant height at the age of 1, 2, 3 and 4 months after planting, 2). Treatment of fertilizers Biokompos highly significant effect occurred in the observation variables: the number of leaves padaumur 1, 2, 3 and 4 months after planting; perrumpun tiller number and the number of tillers perpetak at the age of 4 months after planting, and 3) a spacing .Perlakuan very significant effect occurred in the observation variables: the number of leaves padaumur 1, 2, 3 and 4 months after planting; perrumpun tiller number and the number of tillers perpetak at the age of 4 months after planting.

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Gramineae atau kelompok rumput-rumputan yang sejak dahulu telah banyak dibudidayakan di Indonesia terutama di pulau Jawa dan Sumatera (Anonymous, 2007).

Menurut Sutaryanto (2011), pembibitan ini adalah dengan mengambil mata dari tebu pilihan kemudian disterilisasi dalam suhu 51 derajat Celsius selama 30 menit. Langkah ini berguna untuk mematikan penyakit bawaan dari bibit yang diambil. Setelah itu, mata baru ditanam dalam bak pembibitan selama 10 hari. Jika sudah tumbuh, bibit akan ditanam dalam kantong plastik dan dibiarkan hingga tiga bulan. Setelah bibit siap tanam, baru bibit dipindahkan ke ladang tebu.

Pembibitan dengan model lama akan membutuhkan bibit sekitar 48.000 mata per hektar, sementara dengan model baru (bud chip) hanya membutuhkan 9.000 hingga 12.000 mata per hektar, hanya 25% dari model lama. Kebutuhan lahan untuk bibit juga jauh lebih kecil. Jika biasanya satu hektar lahan bibit untuk 10 hektar tanaman tebu, maka sekarang satu hektar lahan bibit untuk minimal 50 hektar tanaman tebu.

Bibit tebu metode bud chip yang baik akan ditentukan oleh tebu yang akan diambil mata tunasnya, sehingga tidak

sembarangan kita mengambil tebu untuk dijadikan benih yang akan diambil mata tunasnya menjadi bibit tebu metode bud chip. Walaupun dengan metode bud chip sudah bisa mengatasi kurangnya lahan untuk pembibitan tetapi penyediaan benih tebu untuk bibit bud chip perlu mendapatkan perhatian, yaitu pengaturan jarak tanam dan penggunaan pupuk organik. Penggunaan jarak tanam yang tepat dapat membuat intensifikasi penggunaan lahan dan pupuk sedang penggunaan pupuk organik bisa mengurangi kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik.

Penggunaan pupuk organik adalah salah satu input produksi yang memperoleh perhatian besar dalam dekade terakhir. Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam. Jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Pupuk organik berfungsi untuk memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik kimia tanah, memperbaiki sifat biologi tanah dan meningkatkan populasi mikroba tanah sehingga menekan aktivitas safrofitik dari pathogen tanaman. serta tidak mencemari lingkungan.

Biokompos merupakan hasil pengomposan sisa-sisa tanaman dengan menggunakan mikroba penghancur (*dekomposer*) yang mempunyai

kemampuan tinggi dalam proses pengomposan. Mikroba-mikroba tanah banyak berperan didalam penyediaan maupun penyerapan unsur hara bagi tanaman

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk Bio Kompos dan jarak tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) varietas PS 882 sebagai benih bibit metode Bud Chip.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan rancangan perlakuan faktorial dengan menggunakan rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan tiga kelompok. Perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor pertama adalah dosis pupuk bio

kompos yang terdiri dari 3 level : D₁ : Dosis bio kompos 10 ton/Ha, D₂ : Dosis bio kompos 15 ton/Ha, D₃ : Dosis bio kompos 20 ton/Ha

Faktor kedua adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 level, yaitu : J₁ : Jarak tanam 50 cm, J₂ : Jarak tanam 60 cm, J₃ : jarak tanam 70 cm. Dari kedua faktor tersebut didapatkan sembilan kombinasi perlakuan

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel tinggi tanaman pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanaman.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pengaruh kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam (bst).

Kombinasi Perlakuan	Rata – rata tinggi tanaman pada umur (bst)			
	1	2	3	4
D ₁ J ₁	38,87 a	70,13 a	87,90 ab	113,60 ab
D ₁ J ₂	39,17 a	70,60 ab	87,33 a	113,10 a
D ₁ J ₃	39,60 ab	70,87 abc	86,97 a	112,77 a
D ₂ J ₁	40,23 bc	71,57 bcd	89,23 c	115,00 c
D ₂ J ₂	40,87 c	72,07 cd	89,17 c	114,84 c
D ₂ J ₃	40,80 c	72,30 d	88,60 bc	114,37 bc
D ₃ J ₁	42,07 d	73,27 d	93,33 f	119,00 f
D ₃ J ₂	43,78 e	75,18 e	91,89 e	117,59 e
D ₃ J ₃	45,03 f	76,53 f	90,41 d	116,14 d

Keterangan Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%

Berdasarkan uji Duncan 5% (Tabel 1) rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 1 dan 2 bulan setelah tanam dicapai pada kombinasi perlakuan dosis 20 Ton/ha pupuk Biokompos dan jarak tanam 70 cm (D_3J_3) berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, hal ini disebabkan pada umur 1 dan 2 bulan setelah tanam (bst) dengan dosis 20 Ton/ha pupuk Biokompos dan jarak tanam 70 cm kebutuhan unsur hara tanaman akan terpenuhi dengan baik karena persaingan tanaman dalam mendapatkan unsur hara lebih kecil. Di samping itu dengan menggunakan dosis pupuk Biokompos 20 Ton/ha akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih baik, karena salah satu peranan pupuk organik Biokompos tersebut bagi tanaman selain dapat memperbaiki struktur tanah adalah penyediaan unsur hara sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 3 dan 4 setelah tanam dicapai pada kombinasi perlakuan dosis 20 Ton/ha pupuk Biokompos dan jarak tanam 70 cm (D_3J_1) berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, hal ini disebabkan pada umur 3 dan 4 bulan setelah tanam (hst) dengan dosis 20 Ton/ha pupuk Biokompos dan jarak tanam 50 cm sudah terjadi persaingan antar tanaman untuk mendapatkan sinar matahari sehingga pertumbuhan tanaman cenderung tumbuh keatas sehingga tanaman menjadi lebih tinggi. Menurut Harjadi (1984), jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan kompetisi tanaman dalam mendapatkan sinar matahari. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fisher dan Dunham 1984), yaitu bentuk tumbuhan atas ditentukan oleh kebutuhan penyinaran untuk fotosintesis dalam persaingan dengan tanaman sekitarnya, demikian juga

bentuk sistem akar ditentukan oleh kebutuhan untuk memperoleh air dan zat hara dari tanah menghadapi persaingan atau kompetisi dari sistem akar tanaman lainnya. Jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi, semakin rapat jarak tanam semakin besar pertumbuhan tingginya (Masano, 2004). Dengan demikian pengaturan jarak tanam yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman

Jumlah Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam, sedangkan kedua perlakuan menunjukkan pengaruhnya yang sangat nyata terhadap variabel jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) pengaruh perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam (bst).

Perlakuan	Rata – rata jumlah pada umur (bst)			
	1	2	3	4
D ₁	6,33 a	8,51 a	10,57 a	13,27 a
D ₂	6,60 a	8,80 a	10,90 a	13,60 a
D ₃	7,13 b	9,43 b	11,53 b	14,06 b
BNT 5%	0,38	0,39	0,38	0,36
J ₁	6,07 a	8,31 a	10,37 a	12,94 a
J ₂	6,56 b	8,73 b	10,83 b	13,57 b
J ₃	7,44 c	9,70 c	11,80 c	14,41 c

Keterangan Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan dan kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Dari hasil uji BNT 5% (Tabel 2) rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 1,2, 3, dan 4 bulan setelah tanam dicapai pada perlakuan dosis 20 Kg/ha pupuk Biokompos (D₃) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan dengan penggunaan pupuk Biokompos yang lebih banyak, tanaman akan mengalami pertumbuhan vegetatif yang optimal, halini sesuai dengan pendapat Arifin Z, *et al*, 1999, menyatakan bahwa kelebihan dan kekurangan unsur hara akan mempengaruhi efisiensi hara akibat terganggunya absorpsi hara dalam tanah dan metabolisme tanaman.

Berdasar uji BNT 5% (Tabel 2) rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 1,2, 3, dan 4 bulan setelah tanam dicapai pada perlakuan jarak tanam 70 cm (J₃) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan dengan jarak tanaman yang lebih renggang maka jumlah populasi

persatuan luas menjadi lebih sedikit sehingga persaingan tanaman dalam mendapatkan unsur hara menjadi lebih kecil dibandingkan yang lebih rapat dan menyebabkan proses pertumbuhannya menjadi lebih baik salah satu indikatornya jumlah daun yang dibentuk menjadi lebih banyak

4.1. Jumlah Anakan Perrumpun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel jumlah anakan perrumpun pada umur 4 bulan setelah tanam, tetapi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata

Tabel 3. Rata-rata jumlah anakan perumpun pengaruh perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam pada umur 4 bulan setelah tanam (hst)

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan perumpun
P ₁	8,08 a
P ₂	8,77 b
P ₃	9,38 c
<hr/>	
BNT 5%	0,27
<hr/>	
J ₁	8,02 a
J ₂	8,74 b
J ₃	9,46 c

Keterangan : Angka – angka yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Dari hasil uji BNT 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa pada umur 4 bulan setelah tanam rata-rata jumlah anakan perumpun terbanyak dihasilkan perlakuan dosis 70 Ton/ha pupuk Biokompos dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, yaitu 9,38 anakan perumpun. Hal ini disebabkan dengan perlakuan dosis yang lebih banyak selain pupuk organik Biokompos dapat memperbaiki struktur tanah unsur hara yang dibutuhkan tanaman lebih terpenuhi sehingga proses metabolisme berjalan dengan baik dan bisa menghasilkan jumlah anakan perumpun lebih banyak.

Berdasarkan uji BNT 5%, perlakuan jarak tanam 70 cm (J₃) menghasilkan rata-rata jumlah anakan perumpun yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan jarak tanam 70cm menghasilkan tingkat kerapatan populasi yang rendah dibandingkan yang lainnya, sehingga kompetisi antar individu tanaman dalam menyerap unsur hara, air dan sinar matahari dapat lebih efektif dan optimal, sehingga proses fotosintesa berjalan dengan sempurna. Selanjutnya hasil fotosintesa digunakan untuk

pertumbuhan membentuk organ-organ tanaman baru salah satunya tunas yang baru yang menjadi anakan baru bagi tanaman tebu

Jumlah Anakan Perpetak

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam, tetapi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan perpetak pengaruh perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam pada umur 4 bulan setelah tanam (hst)

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan perpetak
P ₁	104,21 a
P ₂	112,94 b
P ₃	120,87 c
BNT 5%	3,73
J ₁	120,33 c
J ₂	113,68 b
J ₃	104,01 a

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Dari hasil uji BNT 5% (Tabel 4), jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam terbanyak dicapai pada perlakuan dosis 20 Kg/ha pupuk Biokompos (D₃) dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, hal ini disebabkan dengan dosis yang lebih banyak kebutuhan unsur hara tercukupi dan proses metabolisme berjalan dengan lebih baik. Menurut Hirouse, 1971 dalam Benson 1996, dengan tersedianya unsur yang cukup, maka laju fotosintesa akan meningkat dan selanjutnya hasil fotosintesa selain digunakan untuk pertumbuhan juga akan digunakan untuk membentuk anakan tanaman.

Berdasarkan uji BNT 5% (Tabel 4), pada umur 4 bulan setelah tanam rata-rata jumlah anakan perpetak terbanyak dihasilkan perlakuan jarak tanam 50 cm (J₁) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dengan jarak tanam yang rapat selain akan menghasilkan populasi yang lebih banyak juga akan mengakibatkan terjadinya keefisienan terhadap penyerapan unsur hara tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh Setyati (1993)

dengan dosis pupuk yang tepat dan populasi tanaman yang tinggi akan mendatangkan keefisienan penggunaan pupuk, karena tercapainya efisiensi terhadap penggunaan cahaya matahari. Hasil maksimum persatuan luas tercapai pada jarak tanam rapat, tetapi hasil pertanaman menjadi rendah karena adanya persaingan antar masing-masing tanaman untuk memperoleh unsur hara, cahaya, air dan faktor-faktor tumbuh lainnya. Kompetisi dalam penggunaan cahaya dapat berakibat batang jadi lebih tinggi (Setyati, 1993), tingginya hasil pada tanaman yang ditanam rapat, disebabkan oleh banyaknya hasil yang dipanen sekaligus terjadi penurunan bobot hasil tiap rumpun. Semakin banyak jumlah anakan maka tebu yang nantinya tumbuh menjadi bibit tebu akan menghasilkan jumlah mata tunas yang lebih banyak yang akan menjadi bibit bud chip yang lebih banyak juga

Kesimpulan

1. Terjadi interaksi yang nyata antara kombinasi perlakuan dosis pupuk Biokompos dan jarak tanam terhadap variabel Tinggi tanaman pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam.
2. Perlakuan dosis pupuk Biokompos berpengaruh sangat nyata terjadi pada variabel pengamatan : jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam ; jumlah anakan perumpun dan jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam.
3. Perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terjadi pada variabel pengamatan : jumlah daun pada umur 1, 2, 3 dan 4 bulan setelah tanam ; jumlah anakan perumpun dan jumlah anakan perpetak pada umur 4 bulan setelah tanam.

Saran

Diharapkan ada penelitian lebih lanjut dari hasil penelitian ini untuk mengetahui bibit tebu yang dihasilkan dengan metode bud chip terhadap pertumbuhan dan produksi tebu.

Daftar Pustaka

- Anonymous, 1985. *Pedoman Penyelenggaraan Kebun Pembibitan di Lahan Sawah*, BP3G Pasuruan.
- Anonymous, 2005. *Pupuk Zeta*, PT. Cheil Jedang Indonesia, Pasuruan
- Dillwijn, C. Van, 1992. *Botany of Sugarcane, Waltham Mass USA*. The Chronica Botanica Co. : Book Departement.
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (terjemahan Tohari). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Harjadi, S.M.M.M.S. 1984. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta
- Indriani Yovita Heti dan Sumiarsih Emi, 1995. *Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Masano. 1984. *Penanaman Perkayaan Jenis Ulin (Eusideroxylon zwageri T. et B.)* Laporan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor
- Sarjadi, 1970. *Teknik Tanaman Tebu*. Himpunan Diktat Kursus Tanaman, BP3G Pasuruan.
- Sastrosupadi Adji, 1997. *Rancangan Percobaan Praktis Untuk Bidang Pertanian*, Kanisius, Jakarta.
- Setyati, H, MM. (1993). *Pengantar Agronomi*, Departemen Agronomi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penerbit PT Gramedia, Yakarta
- Soepardiman, 1981. *Bercocok Tanam Tebu*, LPP Yogyakarta.
- Soetardjo R.M. Edhi, 1994. *Budidaya Tanaman Tebu*, Bumi Aksara, Jakarta
- Tjokrodirdjo, H.S, 1982. *Cuplikan Penting Budidaya Tebu di Lahan Kering*, LPP Yogyakarta.
- Troeh, Frederick and Hobbs, J. Arthur. 2004. *Soil and Water Conservation For Protection*. Four edition. Royal Donahue. Pearson Educational Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey 07458
- Yitnosumarto, S, 1987. *Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya*, UNIBRAW, Malang.