

STUDI PERTUMBUHAN DUA VARIETAS TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DENGAN JENIS BAHAN TANAM BERBEDA

STUDY OF GROWTH ON TWO VARIETIES OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.) WITH DIFFERENT PLANTING MATERIALS

Yunita Erlina^{*)}, Karuniawan Puji Wicaksono dan Nunun Barunawati

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail : yunitaerlina30@yahoo.com

ABSTRAK

Perbanyak tanaman tebu dilakukan secara vegetatif. Hingga saat ini teknologi perbanyak tebu berupa bagal, *bud chip*, dan *bud sett*. Bagal merupakan metode perbanyak yang biasa digunakan oleh petani pada umumnya. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara varietas dengan bahan tanam. Varietas PSJK memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Bululawang. Pada varietas Bululawang, bahan tanam yang berasal dari top stek dan bagal dapat memperbaiki persentase perkecambahan berturut-turut sebesar 27,82% dan 13,26 % dibandingkan dengan bahan tanam yang berasal dari sogolan. Sebaliknya, pada varietas PSJK bahan tanam berupa sogolan memiliki persentase perkecambahan yang lebih baik. Varietas dan bahan tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dan diameter batang. Pertumbuhan tebu dipengaruhi oleh varietas dan bahan tanam. Top stek dan sogolan dapat digunakan sebagai bahan tanam karena memiliki pertumbuhan yang tidak berbeda dengan bagal.

Kata kunci: Pertumbuhan, Varietas, Tebu, Bahan Tanam

ABSTRACT

Sugarcane propagation by vegetative method. The recent methods of sugarcane propagations are stem cutting, budchip and budsett. Sett of immature cane is a propagation method that commonly used by farmers. This experiment used split plot design consist of 6 treatments with 4 replications. The results showed that there was an interaction between the variety and the planting material. The PSJK variety have better growth compared to Bululawang variety. Bululawang variety with planting material of top cutting and sett of immature cane could improve the percentage of germination respectively about 27.82% and 13.26% compared to sucker. On the other hand, the PSJK variety using sucker have better percentage of germination. The variety and planting material was insignificantly effect on number of leaves and stalk diameter. Growth of sugarcane are influenced by the variety and planting material. Top cutting and sucker can be used as planting material because they have growth as good as sett of immature cane.

Keywords: Growth, Variety, Sugarcane, Planting Material

PENDAHULUAN

Produktivitas tanaman tebu ditentukan oleh kemampuan tanaman dalam menghasilkan anakan. Beberapa

jenis bahan tanam memiliki potensi tumbuh yang berbeda-beda dan berpengaruh secara langsung terhadap tingkat pertumbuhan tanaman tebu selanjutnya. Bahan tanam yang berasal dari bagian batang tebu berbeda secara signifikan berpengaruh pada persentase perkecambahan tanaman tebu (Sime, 2013), oleh karena itu, pemilihan varietas dan jenis bahan tanam dalam budidaya tebu perlu dipertimbangkan agar tercapai produksi tebu yang maksimal dengan kualitas yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan melihat perbedaan pertumbuhan tanaman tebu dari beberapa varietas dengan bahan tanam yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai Februari 2015 di lahan milik PG. Kreet Baru, Gondanglegi, Malang Jawa Timur.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang terbagi menjadi petak utama (*main plot*) dan anak petak (*sub plot*). Varietas diperlakukan sebagai perlakuan petak utama yang terdiri dari 2 perlakuan yaitu Varietas Bululawang (V1) dan Varietas PSJK (V2). Sedangkan anak petak dalam percobaan ini adalah bahan tanam yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu bagal (B1), top stek (B2) dan sogolan (B3). Petak percobaan per perlakuan terdiri dari 3 juring dengan panjang juring 5 m dan jarak antar juring sebesar 1,2 m. Pengamatan dilakukan terhadap peubah pertumbuhan tebu yaitu persentase perkecambahan, panjang tanaman, jumlah daun, diameter batang dan jumlah anakan.

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) pada taraf 5% untuk membandingkan semua perlakuan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Perkecambahan

Pada pengamatan persentase perkecambahan menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan bahan tanam berupa bagal, top stek dan sogolan. Persentase perkecambahan varietas PSJK dengan bahan tanam berupa sogolan memiliki persentase perkecambahan yang lebih tinggi.

Tabel 1 menunjukkan bahwa bahan tanam yang berasal dari top stek dan bagal memperbaiki persentase perkecambahan berturut-turut sebesar 27,82% dan 13,26 % dibandingkan dengan bahan tanam yang berasal dari sogolan. Pada varietas PSJK, bahan tanam berupa bagal menunjukkan persentase perkecambahan yang lebih tinggi. Namun tidak beda nyata dengan bahan tanam yang berasal dari sogolan baik pada umur 15, 30 maupun 45 hst. Bahan tanam berupa sogolan dan bagal dapat memperbaiki persentase perkecambahan dibandingkan dengan bahan tanam yang berasal dari top stek berturut-turut sebesar 16,86 % dan 11,66 %. Salter (2002) menjelaskan bahwa sogolan memiliki perkembangan mata tunas yang lebih baik dan ruas yang lebih panjang dari pada batang utama sehingga cadangan makanan lebih banyak.

Panjang Tanaman

Perlakuan varietas dan bahan tanam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman pada umur pengamatan 4, 6 dan 8 mst. Namun, pada umur pengamatan 2, 10 dan 12 mst perlakuan varietas dan jenis bahan tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman tebu.

Panjang tanaman berkorelasi dengan tinggi batang yang merupakan bagian ekonomis pada tanaman tebu. Tebu menghasilkan biomassa yang relatif besar dan penyimpanan hasil fotosintat berupa sukrosa yang tinggi berada pada batang (Verma *et al.*, 2013). Lebih dari 95% akumulasi sukrosa di atas permukaan tanah berada pada bagian batang (Muchow *et al.*, 1996).

Perlakuan yang menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap panjang tanaman ialah varietas PSJK yang berasal dari bagal. Pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan tersebut memiliki rerata panjang tanaman lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan lain. Namun, tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang berasal dari sogolan dan top stek pada varietas Bululawang. Utoyo (2001) dalam penelitiannya menyatakan bahwa panjang tanaman sejak 3 mst hingga 15 mst dipengaruhi oleh jenis bahan tanam, nilai yang dicapai oleh top stek selalu lebih tinggi dibandingkan dengan batang bawah. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian karena asal bahan tanam tidak berasal dari satu batang yang sama. Bahan tanam berupa top stek berasal dari KTG yang telah berumur 12 bulan. Sedangkan bagal berasal dari KBD yang berumur 6-8 bulan. Oleh karena itu sifat mata dari masing-masing bahan tanam tidak jauh berbeda atau masih muda. Sama halnya dengan

sogolan yang merupakan batang muda karena tumbuh setelah anakan sekunder dan tersier telah terbentuk.

Jumlah Daun

Daun adalah organ tanaman yang berperan dalam menyediakan makanan karena merupakan tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Pada tanaman tebu, selain sebagai penyedia makanan, daun juga berfungsi untuk melindungi mata tunas tebu dari kerusakan luar. Interaksi perlakuan varietas dengan jenis bahan tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman tebu. Pada Tabel 3 terlihat bahwa jumlah daun pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Jenis bahan tanam yang berbeda tidak berpengaruh pada jumlah daun. Sedangkan perbedaan varietas menyebabkan perbedaan pada jumlah daun. Jumlah daun pada varietas PSJK lebih banyak dibandingkan dengan varietas Bululawang (Tabel 3).

Tabel 1 Rerata Persentase Perkecambahan (%) Akibat Terjadinya Interaksi antara Varietas dengan Bahan Tanam

Varietas	Bahan Tanam	Umur Pengamatan (hst)		
		15	30	45
Bululawang	Bagal	9,58 a	69,38 ab	72,92 ab
	Top stek	27,29 c	80,42 bc	82,29 bc
	Sogolan	24,31 bc	62,15 a	64,38 a
PSJK	Bagal	56,94 d	81,53 bc	81,88 bc
	Top stek	13,54 ab	66,25 a	73,33 ab
	Sogolan	55,97 d	84,17 c	85,69 c

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 Rerata Panjang Tanaman (cm) Akibat Terjadinya Interaksi antara Varietas dengan Bahan Tanam

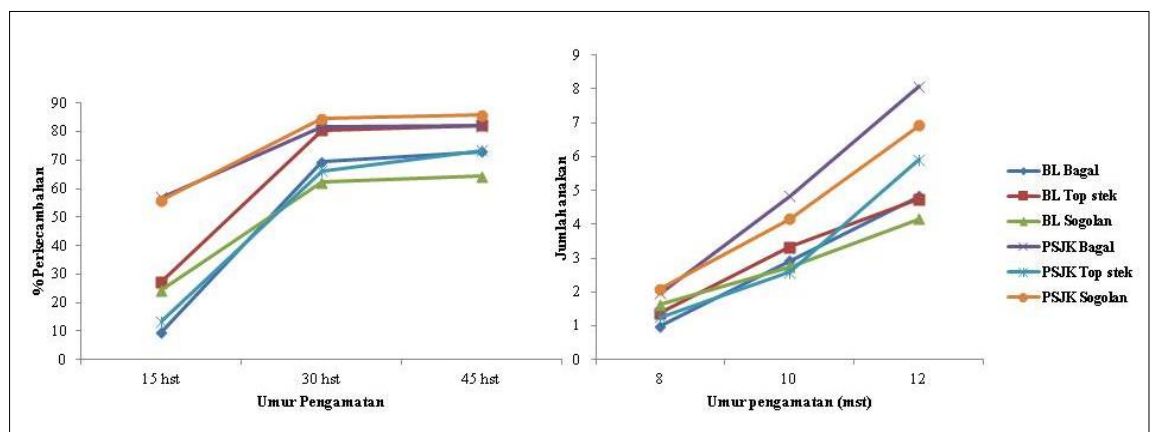
Varietas	Bahan Tanam	Umur Pengamatan (mst)					
		2	4	6	8	10	12
Bululawang	Bagal	10,08	52,33 a	90,00 b	123,21 ab	157,71	187,58
	Top Stek	11,83	58,08 a	95,43 b	128,25 abc	163,63	187,00
	Sogolan	14,92	63,58 ab	92,88 b	127,38 abc	165,67	194,42
PSJK	Bagal	17,67	74,25 b	108,08 c	146,42 c	175,17	206,42
	Top Stek	8,29	49,92 a	72,46 a	110,21 a	153,33	175,08
	Sogolan	14,92	63,88 ab	95,92 b	139,17 bc	168,54	194,04

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 Rerata Jumlah Daun pada Umur 12 mst

Varietas	Bahan Tanam			Rerata
	Bagal	Top Stek	Sogolan	
Bululawang	11,65	11,20	11,20	11,35 a
PSJK	13,20	12,25	12,65	12,70 b
Rerata	12,43	11,73	11,93	

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.



Gambar 1 Grafik Hubungan Umur dengan Persentase Perkecambahan dan Jumlah Anakan

Diameter Batang

Pada pengukuran diameter batang menunjukkan adanya interaksi antara varietas dan jenis bahan tanam pada umur 12 mst. Namun, pada umur 4 dan 8 mst tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Fase pertumbuhan pemanjangan dan pembesaran batang terjadi pada umur tebu antara 3-9 bulan, hal ini terkait dengan perubahan fisik tanaman yang terjadi begitu cepat (Disbunjatim, 2008). Oleh karena itu, perbedaan diameter batang belum terlihat pada umur pengamatan 4, 8 dan 12 mst.

Jumlah Anakan

Besarnya bobot tebu tergantung pada jumlah anakan yang dihasilkan. Semakin banyak anakan tebu maka produktivitasnya juga akan semakin meningkat. Meskipun jumlah anakan banyak dengan diameter yang kecil hasil akhirnya akan menghasilkan bobot yang tinggi, oleh karena itu produktivitasnya juga akan tinggi (Matsuoka *et al.*, 2012). Berdasarkan hasil

penelitian, interaksi perlakuan varietas dan jenis bahan tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan tebu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ahmed *et al.* (2012) yaitu varietas, bahan tanam dan interaksinya memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan tebu. Varietas PSJK dengan bahan tanam berupa bagal menghasilkan anakan yang paling banyak. Setiap varietas memiliki kemampuan masing-masing dalam menghasilkan anakan. Varietas PSJK memiliki jumlah anakan yang lebih banyak dibandingkan dengan varietas Bululawang. Pada setiap varietas tersebut jumlah anakan juga dipengaruhi oleh jenis bahan tanam yang digunakan. Perbedaan jenis bahan tanam pada varietas Bululawang tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan. Sebaliknya, jenis bahan tanam pada varietas PSJK menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata. Bahan tanam yang berasal dari bagal menghasilkan jumlah anakan

paling tinggi. Kemudian diikuti dengan bahan tanam yang berupa sogolan.

Pembahasan Umum

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan tanam berupa top stek memiliki pertumbuhan paling baik pada varietas Bululawang. Top stek adalah batang tebu bagian atas yang berasal dari KTG. Top stek tidak ikut digiling karena memiliki kandungan sukrosa yang lebih rendah dari pada batang bagian bawah dan tengah. Pada batang bagian atas memiliki kandungan sukrosa yang relatif rendah dan oleh karena itu rendemen pada batang atas sangat rendah. Data analisa tebu yang diperoleh dari PG. Krebet Baru menunjukkan bahwa, % Brix pada batang tebu bagian atas, tengah dan bawah berturut-turut 14, 16, dan 23 %. Akan tetapi, mata yang banyak dan suplai nutrisi yang baik dapat digunakan sebagai bahan tanam (Khao, 2007).

Sedangkan pada varietas PSJK bahan tanam berupa bagal yang menunjukkan pertumbuhan paling baik. Namun, pada persentase perkecambahan perlakuan bahan tanam berupa sogolan memiliki persentase perkecambahan yang paling tinggi. Sogolan adalah anakan muda yang biasanya dibuang oleh petani karena dapat menurunkan rendemen tebu. Sogolan memiliki kandungan sukrosa yang rendah dan banyak mengandung air sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir rendemen tebu giling. Selain itu, Berding *et al.* (2005) menyatakan bahwa 10% bobot sogolan dari hasil panen tebu giling dapat mengurangi gula tebu komersil atau pol (*commercial cane sugar/CCS*) sebesar 1,6 satuan. Sukrosa terdiri dari dua gula sederhana yaitu glukosa dan fruktosa, kedua gula tersebut larut dalam gula tebu khususnya pada tebu muda yang sifatnya berpengaruh negatif pada nilai pol (CCS) (Albertson *et al.*, 2004). Oleh karena itu, sogolan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tanam karena memiliki potensi pertumbuhan yang baik, terutama pada perkecambahan.

Pertumbuhan tanaman tebu yang berasal dari top stek pada varietas PSJK memiliki pertumbuhan paling rendah

dibandingkan dengan penggunaan bahan tanam bagal dan sogolan. Hal ini dikarenakan akumulasi sukrosa pada top stek sudah tinggi. Varietas PSJK merupakan varietas tebu yang termasuk ke dalam kategori masak awal, dimana memiliki koefisien daya tahan yang terbatas. Koefisien daya tahan adalah sifat genetik varietas untuk lama waktu menahan puncak rendemen sebelum turun kembali dan menuju ke kematian (PT. PG. Rajawali II, 2011). Penanaman dilakukan pada akhir musim kemarau, dimana sukrosa yang berada pada bagian bawah batang tebu mulai ditranslokasikan ke bagian atas.

Keberhasilan tanaman tebu dari segi ekonomis ditentukan oleh akumulasi sukrosa (Batta *et al.*, 2002). Pertumbuhan yang baik akan menghasilkan rendemen yang tinggi sesuai dengan potensi genetiknya. Penggunaan bahan tanam berupa top stek dan sogolan diharapkan dapat menghasilkan produktivitas dan rendemen yang tidak kalah dengan penggunaan bahan tanam berupa bagal yang merupakan bahan tanam yang biasa digunakan oleh petani.

KESIMPULAN

Pada varietas Bululawang, bahan tanam berupa top stek memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman tebu. Pada varietas PSJK bahan tanam yang berasal dari bagal menunjukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan bahan tanam yang berasal dari top stek dan sogolan. Namun, pada parameter persentase perkecambahan bahan tanam berupa sogolan memiliki persentase perkecambahan tertinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada PT. PG. Krebet Baru yang telah memberikan sarana dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, M., K. P. Baiyeri, dan B. C. Echezona. 2012. Effect of Planting

- Parts and Potassium Rate on the Productivity of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). *Experimental Agriculture & Horticulture*. 2(1): 23-30.
- Albertson, P. L. dan C. P. L. Grof. 2004.** Measurement of Sucrose at An Internode Level Rather Than Whole Stalk CCS Alone Can Increase Our Understanding of Sucrose Accumulation in Sugarcane. *J. of American Society of Sugarcane Technologists*. 86(4): 178-191.
- Batta, S. K., Kaur, S., Mann, A. P. S. 2002.** Sucrose Accumulation and Maturity Behaviour in Sugarcane is Related to Invertase Activities under Subtropical Conditions. *International Sugar J.* 104(2): 10-13.
- Berding, N., A.P. Hurney, B. Salter, dan G.D. Bonnett. 2005.** Agronomic Impact of Sucker Development in Sugarcane Under Different Environmental Conditions. *Filed Crops Research*. 92(2): 203-217.
- Disbun Jatim. 2008.** Proyek Pengembangan Tebu Jawa Timur. <http://www.ratoonjatim.co.cc>.
- Khao, Tu Sach Tham. 2007.** Sugarcane Crop. TS. Cao Anh Duong. Binh Duong.
- Matsuoka, S. dan Rubismar S. 2012.** Sugarcane Tillering and Ratooning: Key Factors for Profitable Cropping. *Sugarcane: Production, Cultivation and Uses*. 5(2):137-157.
- Muchow, R. C., M.J. Robertson dan A.W. Wood. 1996.** Growth of Sugarcane under High Input Conditions in Tropical Australia. II. Sucrose Accumulation and Commercial Yield. *Field Crops Research*. 48(2): 27-36.
- Sime, M. 2013.** The Effect of Different Cane Portions on Sprouting, Growth and Yield of Sugarcane (*Saccharum* spp. L.). *International J. of Scientific and Research Publication*. 3(1): 1-3.
- Salter, B. 2002.** Environmental and Varietal Factors Predisposing to Suckering in Sugarcane in The Wet Tropics. Ph.D. Thesis. James Cook University, Australia.
- Verma, Ashok K., Arun K. Argawal, R.S. Dubey, S. Solomon dan S. B. Singh. 2013.** Sugar Partitioning in Sprouting Lateral Bud and Shoot Development of Sugarcane. *Plant Physiology and Biochemistry* 62(1):111-115.