

Produktivitas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal Bibit Bud Chips (Ujung, Tengah, Pangkal) Akibat Aplikasi Mulsa *Bagasse*

*(Productivity of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) from Bud Chips [Top, Middle, Base] Due to Bagasse Mulch Application)*

Nalendra Andeva^{1)*}, Wiwik Indrawati²⁾, Any Kusumastuti²⁾

¹⁾ Program Studi Produksi dan Manajemen Industri Perkebunan Politeknik Negeri Lampung dan

²⁾ Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10 Rajabasa, Bandar Lampung, 35144, Telp.: (0721) 703995, Fax.: (0721) 787309

E-mail: nalendra.andeva21@gmail.com

ABSTRACT

The use of bud chip seeds in meeting the needs of quality seeds in an effort to increase the production and yield of sugar cane. The use of bagasse will be a source of nutrients for plants, so that the optimum cane growth and increase sugar cane production. The objective of this study was to obtain the highest yield between bud chip position, bagasse mulch dose, and to know the interaction between bud chip budding treatment with bagasse mulch treatment on sugar cane rendement.. This research was conducted in teaching farm of Politeknik Negeri Lampung from June 2016 until February 2017. The experiments were performed using Randomized Block Design (RBD) in factorial pattern consisting of two factors. The first factor is the position of bud chips consisting of 3 levels i.e. top, middle, and base. The second factor is bagasse mulch dosage consisting of 4 levels i.e. 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, and 9 ton.ha⁻¹. The result of this research showed that the position of bud chips on the top stem has an effect on the number of stem and the productivity of sugarcane compared to the middle and base stem position. The position of bud chips treatment result showed no effect on the yield of sugarcane. The dose of bagasse 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, and 9 ton.ha⁻¹ showed no effect on the stem diameter, the number of stem, and the rendement of sugarcane, but affected by the dose mulch of bagasse 0 ton. ha⁻¹. The dose of bagasse 3 ton.ha⁻¹ showed the best effect on the number of stem per row and the productivity of sugarcane compared to all bagasse mulch treatments. There was no interaction between the treatment of sugarcane bud chips and mulch bagasse on all observation variables.

Keywords: bud chips, bagasse mulch, sugarcane yield

DOI: <http://dx.doi.org/10.25181/jaip.v6i2.815>

Diterima: 20 April 2018 / Disetujui: 2 Oktober 2018 / Diterbitkan: 27 Oktober 2018

PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan satu-satunya penghasil gula putih Indonesia namun produksi gula Indonesia belum mampu memenuhi permintaan gula dalam negeri yang terus meningkat seiring dengan pertambahan penduduk. Indikator masalah industri gula Indonesia adalah kecenderungan volume import yang terus meningkat dengan laju 16,6 % pertahun, hal ini terjadi karena tingkat konsumsi yang terus meningkat dengan laju 2,96% per tahun

sementara produksi gula dalam negeri mengalami penurunan dengan laju 6,14% per tahun (Ardana *et al.*, 2016).

Upaya peningkatan industri gula harus dipastikan bahwa dalam proses budidaya tanaman tebu sesuai dengan standar (Cahyono *et al.*, 2013). Produktivitas sangat dipengaruhi oleh penggunaan bibit, sistem pemeliharaan (pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Penggunaan bibit *bud chip* dalam memenuhi kebutuhan bibit berkualitas sebagai upaya meningkatkan produksi dan rendemen tebu. Penggunaan bahan tanam tebu *bud chip* merupakan penerapan teknologi budidaya tebu dalam upaya pencapaian program swasembada gula nasional (Irianti, 2017). Pertumbuhan tanaman tebu sejak awal tumbuh seragam menjadikan tingkat kemasakan tebu di lapang mampu meningkatkan rendemen dan produksi per satuan luas tanam (Sholikhah & Sholahuddin, 2015).

Pengolahan tanah merupakan salah satu syarat dalam proses budidaya tanaman tebu demi mengefisienkan penggunaan lahan dan meningkatkan hasil produksi, ketersediaan hara (bahan organik) pada tanah akan semakin menurun seiring dengan intensitas pengolahan tanah. Pengolahan tanah yang terlalu sering, akan menguatnya oksidasi bahan organik. Dalam pengolahan tebu, produk yang dihasilkan bukan hanya gula melainkan produk lain seperti ampas (*bagaase*), blotong, abu ketel dan juga seresah. *Bagasse* merupakan limbah pengolahan gula tebu dengan persentase 32 % persatuan bobot tebu yang digiling dan memiliki kandungan bahan organik yang dapat diaplikasikan kembali ketanaman. Ampas tebu mengandung 0,3% N, 0,34% P, 0,14% K, dan 42,5% C (Purnomo *et al.*, 1995). Penggunaan *bagasse* akan menjadi sumber hara pada tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu. Penggunaan mulsa *bagasse* dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebih pada permukaan tanah serta kelembapan tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari Irianti (2017) yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung pada bulan Desember 2015 sampai dengan Mei 2016. Penelitian selanjutnya dimulai sejak tanaman tebu berumur 6 bulan setelah tanam (BST) sampai dengan umur 14 BST atau mulai dari Juni 2016 sampai dengan Februari 2017. Bahan yang digunakan adalah tanaman tebu varietas GM3 berumur 8 bulan dari *bud chips* ujung, tengah, dan pangkal, Urea, TSP, KCl, dan *bagasse*. Alat yang digunakan yaitu jangka sorong, soil tester, timbangan, meteran, golok, cangkul, gilingan tebu, nampan, gelas ukur, dan High Performane Liquid Chromatography (HPLC) merk Shimadzu dengan tipe pompa LC-10AD serta detektor RID-10A.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu bibit *bud chips* terdiri atas *bud chips* ujung (B_1), *bud chips* tengah (B_2), dan *bud chips* pangkal (B_3). Faktor kedua yaitu dosis mulsa *bagasse* terdiri atas tanpa *bagasse* (D_0), 3 ton.ha⁻¹*bagasse* (D_1), 6 ton.ha⁻¹*bagasse* (D_2), dan 9 ton.ha⁻¹*bagasse* (D_3). Penelitian diulang 3 kali dengan 12 kombinasi perlakuan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Pengamatan dilaksanakan dengan rotasi 1 bulan dimulai dari umur 6 BST sampai waktu panen 14 BST. Variabel yang diamati yaitu diameter batang, jumlah ruas tiap batang, jumlah batang tiap kairan, kelembapan tanah, tinggi tanaman, bobot batang.m⁻¹, produktivitas, dan rendemen tebu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter Batang

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap diameter batang menunjukkan bahwa (Tabel 1) perlakuan posisi *bud chips* dan interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan dosis mulsa *bagasse* menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap diameter batang tebu pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12. Rerata pengaruh tunggal perlakuan dosis mulsa *bagasse* terhadap diameter batang tebu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap diameter batang tebu (cm)

Perlakuan	Pengamatan (BST)						
	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bud chips</i>							
Batang atas	2,43	2,52	2,57	2,65	2,70	2,73	2,76
Batang tengah	2,47	2,55	2,61	2,69	2,75	2,80	2 83
Batang pangkal	2,40	2,49	2,54	2,60	2,65	2,70	2,74
<i>Mulsa bagasse</i>							
0 ton.ha ⁻¹	2,28 a	2,34 a	2,38 a	2,46 a	2,52 a	2,55 a	2,58 a
3 ton.ha ⁻¹	2,54 b	2,64 b	2,68 b	2,73 b	2,76 b	2,79 b	2,82 b
6 ton.ha ⁻¹	2,44 b	2,52 b	2,57 b	2,67 b	2,74 b	2,81 b	2,87 b
9 ton.ha ⁻¹	2,46 b	2,58 b	2,66 b	2,73 b	2,78 b	2,81 b	2,83 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap diameter batang tebu, akan tetapi perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6

ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ dibandingkan dengan perlakuan 0 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan pengaruh terhadap diameter batang tebu. Hal tersebut diduga pemberian mulsa *bagasse* akan meningkatkan kadar bahan organik tanah, kandungan hara dan menjaga kelembapan sehingga menurunkan evaporasi dan meningkatkan kapasitas pertukaran kation. Ketersediaan hara yang cukup bagi tanaman akan meningkatkan proses pertumbuhan vegetative tanaman seperti peningkatan diameter batang tebu.

Menurut Ariningsih (2014) kompos berbahan dasar ampas tebu dan blotong mengandung unsur hara N 1,37%, P 1,81% dan K 2,22%. Pemberian mulsa *bagasse* yang telah terdekomposisi mengandung hara makro berupa unsur N, kandungan tersebut akan meningkatkan kandungan N tersedia pada tanah yang dapat diserap oleh tanaman tebu. Tanaman tebu, sangat memerlukan unsur N yang berguna untuk pembentukan batang dan akan meningkatkan diameter batang tebu.

Jumlah Ruas Tiap Batang

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap jumlah ruas tiap batang menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* dan interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan dosis mulsa *bagasse* menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah ruas tiap batang tebu pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 (Tabel 2). Rerata pengaruh tunggal perlakuan dosis mulsa *bagasse* terhadap jumlah ruas tiap batang tebu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap jumlah ruas tiap batang tebu

Perlakuan	Pengamatan (BST)						
	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bud chips</i>							
Batang atas	13,3	19,2	20,7	25,0	27,6	30,5	34,0
Batang tengah	11,9	18,5	19,3	24,8	29,5	32,2	36,2
Batang pangkal	10,5	17,0	18,3	23,5	27,8	30,7	34,9
<i>Mulsa bagasse</i>							
0 ton.ha ⁻¹	8,9 a	14,4 a	16,6 a	21,3 a	25,8	27,8 a	29,8 a
3 ton.ha ⁻¹	14,0 c	20,6 c	21,7 c	26,8 c	28,8	32,3 b	36,6 b
6 ton.ha ⁻¹	12,1 b	18,9 b	20,0 b	25,3 b	29,0	33,1 b	37,6 b
9 ton.ha ⁻¹	12,6 b	19,2 b	20,0 b	24,3 b	29,2	32,1 b	37,0 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 9 terdapat pengaruh terhadap jumlah ruas tiap batang tebu. Perlakuan mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan

6 sampai dengan bulan 9 menunjukkan jumlah ruas tiap batang tebu terbanyak, dibandingkan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga pemberian mulsa *bagasse* pada bulan 6 sudah terdekomposisi sempurna maka hara pada tanah akan tersedia sehingga penyerapan hara terjadi lebih optimal dan akan meningkatkan pertumbuhan jumlah ruas tiap batang tebu. Menurut Zulkrain *et al.* (2013) Pemberian bahan organik akan berpengaruh secara signifikan terhadap N-total tanah. Kebutuhan hara yang tercukupi akan mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 11 dan bulan 12 menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap jumlah ruas tiap batang tebu, akan tetapi perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ dibandingkan dengan perlakuan 0 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 11 dan bulan 12 menunjukkan pengaruh terhadap jumlah ruas tiap batang tebu. Hal tersebut diduga tanaman tebu umur 11 bulan dan 12 bulan sudah mencapai pertumbuhan optimal, sehingga penambahan dosis mulsa *bagasse* 6 ton.ha⁻¹ dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 11 dan bulan 12 tidak berpengaruh terhadap jumlah ruas tiap batang dibandingkan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹. Fase pemanjangan batang tebu diketahui pada umur 3 bulan sampai dengan 9 bulan dan pada umur 10 bulan sampai dengan 12 bulan merupakan fase pemasakan batang tebu.

Jumlah Batang Tiap Kairan

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap jumlah batang tiap kairan menunjukkan bahwa (Tabel 3) perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan hasil berbeda nyata, sedangkan pada interaksi antara posisi *bud chips* dan perlakuan mulsa *bagasse* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah batang tiap kairan.

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan posisi *bud chips* atas, posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan pengaruh terhadap jumlah batang tiap kairan tebu. Perlakuan posisi *bud chips* atas dan posisi *bud chips* tengah pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan jumlah batang tiap kairan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan posisi *bud chips* pangkal. Hal tersebut diduga penggunaan bibit *bud chips* yang berasal dari bagian atas (pucuk tanaman tebu) memiliki mata tunas yang sel-sel tumbuhnya maristematik sehingga proses penambahan jumlah anakan akan lebih baik dibandingkan bibit *bud chips* yang berasal dari batang tengah dan batang bawah, hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Situmeang *et al.* (2015) *bud chips* tebu yang berasal dari batang atas merupakan bagian dari batang muda yang memiliki sel-sel yang maristematik sehingga *bud chips* yang ditanam akan cepat tumbuh tunasnya.

Tabel 3. Rerata pengaruh tunggal posisi *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap jumlah batang tiap kairan

Perlakuan	Pengamatan (BST)						
	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bud chips</i>							
Batang atas	20,8 b	21,3 b	21,3 b	21,3 b	20,9 b	21,7 b	21,8 b
Batang tengah	20,7 b	21,2 b	21,2 b	21,2 b	20,6 b	20,9 b	20,9 b
Batang pangkal	15,5 a	15,4 a	15,4 a	15,4 a	15,4 a	17,8 a	17,9 a
<i>Mulsa bagasse</i>							
0 ton.ha ⁻¹	18,7 a	19,2 b	19,2 b	19,2 b	18,6 a	19,1 a	19,1 a
3 ton.ha ⁻¹	21,6 b	21,6 b	21,6 b	21,6 b	22,8 c	23,2 c	23,2 c
6 ton.ha ⁻¹	20,2 b	20,7 b	20,7 b	20,7 b	20,2 b	20,9 b	20,9 b
9 ton.ha ⁻¹	15,7 a	15,7 a	15,7 a	15,7 a	16,3 a	17,3 a	17,3 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan pengaruh terhadap jumlah batang tiap kairan. Perlakuan mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹ dibandingkan perlakuan mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 sampai dengan bulan 12 menunjukkan jumlah batang tiap kairan lebih banyak, hal tersebut diduga pemberian mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹ sudah optimal sehingga penambahan dosis mulsa *bagasse* 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ menunjukkan jumlah batang tiap kairan lebih sedikit. Pertumbuhan vegetatif yang optimal akan meningkatkan jumlah batang tebu tiap kairan. Menurut Pambudi *et al.* (2017) pemberian abu ketel, blotong dan kompos *bagasse* meningkatkan ketersediaan C-organik sebesar 54,76% dan P-tersedia sebesar 328,39%. Diduga ketersediaan unsur P akan mengoptimalkan pembentukan anakan tebu.

Peningkatan jumlah batang tiap kairan bukan hanya dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang ada pada tanah atau bahan tambahan yang diberikan namun pengaruh eksternal sangat diperlukan seperti iklim (curah hujan, intensitas cahaya), sehingga hara yang tersedia dapat diserap secara optimal oleh tanaman. Menurut Sari (2016) pada fase pertunas, tunas-tunas anakan akan tumbuh pada pangkal tebu muda, faktor yang mempengaruhi terbentuknya pertunas anakan adalah air, sinar matahari, hara N dan P serta oksigen dalam proses respirasi akar.

Kelembapan Tanah

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap kelembapan tanah menunjukkan bahwa (Tabel 4) perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* menunjukkan hasil yang berbeda nyata, namun interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap kelembapan tanah.

Tabel 4. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap kelembapan tanah (%)

Perlakuan	Pengamatan (BST)						
	6	7	8	9	10	11	12
<i>Bud chips</i>							
Batang atas	51,6 a	48,5	58,5 a	83,1	58,3	54,5	81,1
Batang tengah	57,0 b	50,0	65,7 a	82,4	61,6	54,6	82,4
Batang pangkal	58,3 b	52,3	73,3 b	79,8	64,5	55,8	78,9
<i>Mulsa bagasse</i>							
0 ton.ha ⁻¹	47,2 a	49,4	62,8	83,8	58,9	45,5 a	83,8
3 ton.ha ⁻¹	53,3 b	48,3	66,1	79,4	64,4	57,2 b	79,4
6 ton.ha ⁻¹	60,0 c	51,1	69,3	81,9	62,8	57,7 b	81,9
9 ton.ha ⁻¹	62,2 c	51,7	64,8	82,2	61,1	60,0 b	82,2

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 4, perlakuan posisi *bud chips* atas, posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada pengamatan bulan 6 dan bulan 8 menunjukkan pengaruh terhadap kelembapan tanah. Perlakuan posisi *bud chips* pangkal dibandingkan posisi *bud chips* atas dan posisi *bud chips* tengah pada pengamatan bulan 6 dan bulan 8 menunjukkan kelembapan tanah paling tinggi. Hal tersebut diduga jumlah akar tanaman tebu mempengaruhi kelembapan tanah. Jumlah akar tanaman tebu sangat berkaitan dengan jumlah tanaman setiap juringan, bila jumlah batang tiap juringan sedikit maka jumlah akar tanaman juga sedikit. Perlakuan posisi *bud chips* pangkal menunjukkan jumlah batang tebu paling sedikit dibandingkan perlakuan posisi *bud chips* atas dan posisi *bud chips* tengah (Tabel 3). Jumlah akar tanaman tebu yang sedikit akan menurunkan penyerapan kadar air tanah, sehingga suhu tanah akan terjaga dan kelembapan tanah akan lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah akar tanaman yang lebih banyak. Daur air yang bermula dari curah hujan kemudian dikembalikan ke atmosfer lewat evaporasi dan tranpirasi tanaman (evapotranspirasi).

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 6 berpengaruh terhadap jumlah kelembapan tanah. perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 11 menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap kelembapan tanah, akan tetapi perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ dibandingkan dengan perlakuan 0 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 11 menunjukkan pengaruh terhadap kelembapan tanah. Hal tersebut diduga penggunaan mulsa *bagasse* mampu menjaga suhu tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, karena kandungan bahan organik yang terdapat pada *bagasse* akan memperbaiki sifat fisik tanah. Menurut Doring *et al.* (2006) secara fisik mulsa mampu membuat

suhu tanah lebih stabil dan menjaga kelembapan di sekitar perakaran tanaman. Perlakuan posisi *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan ke-7, 9, 10, dan 12 menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap kelembapan tanah. Hal tersebut diduga tingkat curah hujan akan meningkatkan kadar air tanah, sehingga kelembapan tanah akan terjaga.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa (Tabel 5) perlakuan posisi *bud chips*, perlakuan dosis mulsa *bagasse* dan interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Rerata pengaruh tunggal posisi *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap tinggi tanaman tebu pada bulan 13 dan bulan 14 (m)

Perlakuan	Pengamatan (BST)	
	13	14
<i>Bud chips</i>		
Batang atas	2,88 a	3,09 a
Batang tengah	2,88 a	2,90 a
Batang pangkal	2,65 a	2,96 a
<i>Mulsa bagasse</i>		
0 ton.ha ⁻¹	2,80 a	2,98 a
3 ton.ha ⁻¹	2,96 a	2,95 a
6 ton.ha ⁻¹	2,80 a	3,15 a
9 ton.ha ⁻¹	2,65 a	2,83 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa semua perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut diduga tanaman tebu pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 sudah memasuki masa pemasakan batang sehingga perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman tebu. Daur hidup tanaman tebu terdapat 5 fase yaitu fase perkecambahan, pertunasan, pemanjangan batang pada umur 3,5 bulan sampai dengan 9 bulan, fase kemasakan, dan fase kematian. Tanaman tebu pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 sudah melewati fase pemanjangan batang, sehingga perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman tebu.

Bobot Batang per Meter

Hasil analisis perlakuan posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* terhadap bobot batang per m menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap bobot batang per m, namun interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* menunjukkan hasil tidak berbeda nyata (Tabel 6).

Tabel 6. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap bobot batang.m⁻¹ pada bulan 13 dan bulan 14 (kg)

Perlakuan	Pengamatan (BST)	
	13	14
<i>Bud chips</i>		
Batang atas	0,39 a	0,35 a
Batang tengah	0,40 a	0,37 a
Batang pangkal	0,47 b	0,40 b
<i>Mulsa bagasse</i>		
0 ton.ha ⁻¹	0,42 a	0,36 a
3 ton.ha ⁻¹	0,38 a	0,37 a
6 ton.ha ⁻¹	0,41 a	0,33 a
9 ton.ha ⁻¹	0,48 b	0,42 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* atas, posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 berpengaruh terhadap bobot batang.m⁻¹. Perlakuan posisi *bud chips* pangkal dibandingkan posisi *bud chips* atas dan posisi *bud chips* tengah menunjukkan bobot batang.m⁻¹ paling tinggi. Hal tersebut diduga penggunaan posisi *bud chips* pangkal dengan ketersediaan hara yang cukup akan mengoptimalkan penyerapan hara sehingga pertumbuhan tanaman tebu optimal dan meningkatkan bobot batang. Menurut Putra *et al.* (2016) perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik akan meningkatkan proses penyerapan hara dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan tanaman yang baik akan meningkatkan proses penimbunan hasil asimilasi di batang tebu, peningkatan hasil asimilasi akan meningkatkan berat batang tebu.

Dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman. perlakuan dosis mulsa *bagasse* 9 ton.ha⁻¹ dibandingkan perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, dan 6 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil bobot batang.m⁻¹ paling tinggi. Hal tersebut diduga penggunaan dosis mulsa 9 ton.ha⁻¹ yang telah terdekomposisi sempurna akan meningkatkan

ketersediaan hara, ketersediaan hara yang cukup akan meningkatkan penyerapan hara oleh tanaman sehingga proses fotosintesis akan berlangsung secara optimal dan meningkatkan bobot batang tebu. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Putra *et al.* (2016) pemberian pupuk organik 0 kg.ha⁻¹ dibandingkan dengan perlakuan pupuk organik 500 kg.ha⁻¹, 1000 kg.ha⁻¹ dan 2000 kg.ha⁻¹ menunjukkan hasil berat kering brangkasan tanaman tebu terkecil dan berat kering brangkasan merupakan hasil dari akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman ke organ-organ lainnya, sehingga berat kering brangkasan akan meningkat seiring dengan perkembangan organ-organ tanaman tersebut.

Produksi Tebu

Perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* menunjukkan hasil berbeda nyata, sedangkan pada interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap produksi tebu (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap produksi tebu pada bulan 13 dan bulan 14 (ton.ha⁻¹)

Perlakuan	Pengamatan BST	
	13	14
<i>Bud chips</i>		
Batang atas	93,5 b	88,1 b
Batang tengah	90,7 b	83,9 a
Batang pangkal	81,3 a	76,9 a
<i>Mulsa bagasse</i>		
0 ton.ha ⁻¹	83,7 a	78,0 a
3 ton.ha ⁻¹	96,2 b	92,5 b
6 ton.ha ⁻¹	90,3 a	82,9 b
9 ton.ha ⁻¹	83,8 a	79,6 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* atas, posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 berpengaruh terhadap produksi tebu. Perlakuan posisi *bud chips* atas dibandingkan posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan produksi tebu paling tinggi. Hal tersebut diduga penggunaan posisi *bud chips* atas yang banyak mengandung glukosa dan sel-sel meristematik akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti penambahan jumlah anakan, hal tersebut sangat berpengaruh pada produksi tebu. Menurut Khuluq & Hamida (2014) komposisi hormon yang di produksi secara alami oleh tanaman pada jaringan meristematik yang aktif akan meningkatkan pertunasan tanaman tebu. Penyimpanan sukrosa dari hasil asimilasi lebih

banyak terdapat pada ruas bagian bawah, sedangkan glukosa relatif lebih banyak disimpan di ruas bagian atas terutama di sekitar titik tumbuh.

Dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan pengaruh terhadap produksi tebu. Perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹ dibandingkan perlakuan dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan 14 menunjukkan produksi tebu tertinggi. Hal tersebut diduga karena pemberian mulsa *bagasse* dengan dosis 3 ton.ha⁻¹ sudah memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga pertumbuhan tanaman optimal. Ketebalan mulsa *bagasse* akan mempengaruhi suhu tanah, tanaman tebu yang suhu perakarannya lebih tinggi akan meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti jumlah anakan, pemanjangan batang dan diameter batang sehingga produksi tebu akan meningkat. Suhu antara 20⁰ C sampai 22⁰ C akan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan suhu lebih dari 35⁰ C sampai 40⁰ C akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman karena lebih cepatnya sukrosa terurai menjadi glukosa dan fruktosa.

Rendemen Tebu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* dan perlakuan dosis mulsa *bagasse* menunjukkan hasil berbeda nyata, sedangkan pada interaksi antara posisi *bud chips* dan mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap rendemen tebu (Tabel 8).

Tabel 8. Rerata pengaruh tunggal posisi bibit *bud chips* dan dosis mulsa *bagasse* terhadap rendemen tebu bulan 13 dan bulan 14 (%)

Perlakuan	Pengamatan BST (%)	
	13	14
<i>Bud chips</i>		
Batang atas	7,58	7,15
Batang tengah	7,48	7,05
Batang pangkal	7,64	7,44
<i>Mulsa bagasse</i>		
0 ton.ha ⁻¹	6,0 a	5,6 a
3 ton.ha ⁻¹	7,9 b	7,7 b
6 ton.ha ⁻¹	8,0 b	7,6 b
9 ton.ha ⁻¹	8,3 b	8,1 b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan posisi *bud chips* atas, posisi *bud chips* tengah dan posisi *bud chips* pangkal pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil yang tidak

berpengaruh terhadap rendemen tebu. Hal tersebut diduga penggunaan bibit tebu dari varietas yang sama memiliki karakteristik yang sama dan rendemen potensial yang sama. Menurut Irianti (2017) dan Mastur (2016), pertumbuhan tanaman tebu dipengaruhi faktor genetik (internal) bibit tebu dan proses budidaya (eksternal).

Dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹ dan 9 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh terhadap rendemen tebu, akan tetapi perlakuan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ dibandingkan dengan perlakuan 0 ton.ha⁻¹ pada pengamatan bulan 13 dan bulan 14 menunjukkan pengaruh terhadap rendemen tebu. Hal tersebut diduga perlakuan dosis mulsa *bagasse* mampu memenuhi hara bagi tanaman, penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman sehingga mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, pertumbuhan tanaman yang baik akan memberikan rendemen yang tinggi.

Peran bahan organik terhadap sifat fisik tanah antara lain memperbaiki aerasi tanah dan meningkatkan kemampuan menahan air. Peran bahan organik terhadap sifat biologi tanah antara lain meningkatkan aktifitas mikroorganisme yang berperan pada fiksasi nitrogen dan transfer hara seperti N, P, dan S. Peran bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga mempengaruhi serapan hara tanaman. Proses pembentukan gula yang sangat berkaitan dengan produksi gula salah satunya dipengaruhi oleh ketersediaan hara.

Rerata rendemen tebu pada perlakuan dosis mulsa *bagasse* pada pengamatan bulan 13 yaitu 8,06 %, hasil tersebut lebih besar dibandingkan dengan rerata rendemen tebu pada pengamatan bulan 14 yang hanya sebesar 7,8 %. Rendemen tebu pada semua perlakuan dosis mulsa *bagasse* mengalami penurunan dibandingkan pengamatan bulan 13. Penurunan rendemen tebu akibat menurunnya kandungan gula pada batang tebu sehingga saccarosa yang terdapat pada batang tebu dipecah kembali menjadi glukosa dan fruktosa untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Hasil asimilasi yang ditimbun di jaringan tanaman dalam bentuk bahan kering merupakan energi potensial bagi tanaman sehingga apabila tanaman memerlukan guna mempertahankan hidupnya saccarosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa penggunaan bahan dari berbagai posisi *bud chips* dan varietas yang sama tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen tebu, sehingga seluruh bagian posisi *bud chips* dapat digunakan sebagai bahan tanam karena memiliki potensi rendemen yang sama, namun penggunaan berbagai posisi bibit *bud chips* berpengaruh terhadap jumlah batang tiap kairan, bobot batang.m⁻¹, dan produksi tebu.

Penggunaan dosis mulsa *bagasse* 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, dan 9 ton.ha⁻¹ tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang, tinggi tanaman, kelembapan dan rendemen tebu, namun berpengaruh terhadap jumlah ruas tiap batang, jumlah batang tiap kairan, bobot batang.m⁻¹, dan produksi tebu. Pada penelitian ini waktu optimal pemanenan tebu yaitu pada umur tanaman 13 bulan, karena pemanenan tanaman tebu dengan umur tanaman lebih dari 13 bulan menunjukkan penurunan produksi dan rendemen tebu.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan perlakuan posisi *bud chips* yang berasal dari batang tebu bagian atas, tengah dan pangkal berpengaruh terhadap produksi tebu. Perlakuan dosis mulsa *bagasse* 0 ton.ha⁻¹, 3 ton.ha⁻¹, 6 ton.ha⁻¹, 9 ton.ha⁻¹ berpengaruh terhadap produksi tebu dan tidak terjadi interaksi antara asal bibit *chips* tebu dengan dosis mulsa *bagasse*.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada ratoon 1 guna mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis mulsa *bagasse* terhadap rendemen tebu

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, I. K., Soetopo, D., & Syafaruddin, S. (2016). Penataan varietas tebu, salah satu strategi penting dalam peningkatan produksi gula nasional. *Perspektif*, 15(2), 124-133.
- Ariningsih, E. (2014). Menuju Industri Tebu Bebas Limbah. In *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia Ke-34: Pertanian-Bioindustri Berbasis Pangan Lokal Potensial*.
- Sholikhah, U., & Sholahuddin, I. (2015). IbM kelompok petani tebu rakyat di Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 4(01), 47-54.
- Cahyono, B., Yusnaini, S., Niswati, A., & Utomo, M. (2013). Pengaruh sistem olah tanah dan aplikasi mulsa bagas terhadap respirasi tanah pada lahan pertanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) PT Gunung Madu Plantations. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(2), 218-212.
- Doring T., Heimbach, U., Theime, T., Finckch, M., & Saucke, H. (2006). Aspects of straw mulching in organic potatoes-I. Effects on microclimate, *Phytophthora infestans*, and *Rhizoctonia solani*. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, 58(3), 73-78.
- Irianti, S., Indrawati, W., & Kusumastuti, A. (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.
- Khuluq, A. D. & Hamida, R. (2014). Peningkatan produktivitas dan rendemen tebu melalui rekayasa pertunasan. *Perspektif*, 13(1), 13-24.
- Mastur, M. (2016). Respon fisiologis tanaman tebu terhadap kekeringan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*, 8(2), 98-111.
- Pambudi, D., Indrawan, M., & Soemarno, S. (2017). Pengaruh blotong, abu ketel, kompos terhadap ketersediaan fosfor tanah dan pertumbuhan tebu di lahan tebu Pabrik Gula Kebon Agung, Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 431-443.
- Purnomo, A., Utomo, M., Indarto, & Sugiatno. (1995). Pengaruh pemberian mulsa dan sistim olah tanah terhadap serapan N, P dan K tanaman tebu lahan kering. In M. Utomo *et.al.* (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional V: Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi* (pp. 168-172). Bandar Lampung: Universitas Lampung.

- Putra, E., Sudirman, A., & Indrawati, W. (2016). Pengaruh pupuk organik pada pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas GMP 2 dan GMP 3. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4(2), 60-68.
- Sari, L. M. (2016). *Respon Pertumbuhan dua Varietas Tebu (Saccharum Officinarum L.) terhadap Penambahan Pupuk Organonitrofos pada Pembibitan Bud Set*. Unpublished undergraduate thesis, Universitas Lampung, Bandar Lampung
- Situmeang, H. P., Barus, A., & Irsal. (2015). Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh dan sumber bud chips terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum*) di pottray. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3), 992-1004.
- Zulkarnain, M., Prasetya, B., & Soemarno, S. (2013). Pengaruh kompos, pupuk kandang, dan custom-bio terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. *The Indonesian Green Technology Journal*, 2(1), 45-52.