

**PENGARUH TAKARAN KOMPOS BLOTONG DAN UMUR SIMPAN MATA
TUNAS TUNGGAL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEBU (*Saccharum
officinarum* L.)**

***THE EFFECTS OF BLOTONG DOSAGES AND BUDCHIP STORAGE
LONGEVITY ON THE SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.) SEEDLING
GROWTH***

Rivandi Pranandita Putra¹, Prapto Yudono², Endang Sulistyarningsih²

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kombinasi perlakuan takaran kompos blotong dan umur simpanmatatunas tunggal (budchip) terhadap pertumbuhan bibit tebu. Penelitian ini merupakan penelitian pot, dilaksanakan di Kebun Percobaan Tridharma, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada di Banguntapan, Yogyakarta pada tanggal 6 Februari hingga 1 Mei 2014. Penelitian ini merupakan rancangan percobaan faktorial 4x4, dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan umur simpan budchip, yaitu 0 (kontrol); 1; 2; dan 3 hari. Faktor kedua adalah takaran kompos blotong, yaitu 0 (kontrol); 1,67; 3,33; dan 5 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tumbuh tanaman menurun seiring dengan lamanya waktu penyimpanan budchip. Persentase daya tumbuh budchip yang disimpan 0, 1, 2, dan 3 hari berturut-turut sebesar 100%, 100%, 44,44%, dan 0%. Budchip memiliki cadangan makanan yang sedikit dan jaringan terbuka yang luas pada bekas pemotongan sehingga persentase perkecambahannya cepat menurun. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan umur simpan budchip dengan takaran kompos blotong pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah ruas batang, panjang ruas batang, dan jumlah anakan pada semua umur pengamatan. Berdasarkan hasil pengamatan tanaman korban 12 mst, terdapat interaksi antara perlakuan umur simpan budchip dengan takaran kompos blotong pada parameter berat segar tajuk dan berat kering tajuk, namun tidak terdapat interaksi pada parameter panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat segar total, luas daun, berat kering akar, berat kering total, klorofil a, klorofil b, dan klorofil total. Analisis regresi pada beberapa parameter pengamatan menghasilkan persamaan linier yang berarti kenaikan takaran kompos blotong diikuti kenaikan pertumbuhan bibit tebu. Peningkatan takaran kompos blotong yang diberikan memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit tebu. Umur simpan budchip yang menghasilkan bibit tebu dengan pertumbuhan bibit tebu terbaik adalah perlakuan penyimpanan satu hari.

Kata kunci: takaran kompos blotong, umur simpan budchip, budchip tebu, pertumbuhan bibit

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effects of combination of blotong dosages and sugarcane budchip storage on the sugarcane seedling growth. The research was a pot experiment, conducted at Tridharma Research Field, Faculty

¹ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

of Agriculture, Universitas Gadjah Mada in Banguntapan, Yogyakarta from February 6th until May 1st, 2014. The research was designed in a factorial experiment 4x4, Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications. The first factor was budchip storage periods i.e. 0 (not stored), 1, 2, and 3 days, whereas the second factor was blotong dosages i.e. 0 (control), 1,67 kg, 3,33 kg, and 5 kg. The results showed that the germination rate of budchips decreased with long period storage. The percentage of germination rate of which seedlings stored in 0, 1, 2, and 3 days were 100%, 100%, 44.44%, and 0% respectively. Budchip had various limitations because of low nutrient content and existing of tissue in budchips. The percentage of germination rate of budchips decreased drastically if they did not planted immediately. There was no interaction between budchip storage periods and blotong dosages on plant height, number of leaves, stem diameter, number of stem segments, length of stem segments, and number of tillers at the age of 2, 4, 6, 10, and 12 weeks after planting. There was interaction between budchip storage periods and blotong dosages on fresh weight of canopy and dry weight of canopy, but there was no interaction between budchip storage period and blotong dosage on root length, number of roots, root fresh weight, total of fresh weight, leaf area, root dry weight, total dry weight, chlorophyll a, chlorophyll b, and total chlorophyll. Based on regression result, it can be concluded that some parameters showed linear equations which are mean blotong dosage gave significant effect to the sugarcane seedling growth. Increasing of blotong dosage will cause better growth of sugarcane seedling. In the research, best growth of sugarcane seedling was in 1 day budchip storage treatment.

Keywords: blotong dosages, budchip storages, sugarcane budchip, seedling growth

PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan tanam tebu di suatu lahan seringkali dipenuhi dari luar daerah. Seringkali, bahan tanam tersebut (termasuk dalam bentuk mata tunas tunggal) harus melalui perjalanan yang relatif jauh apalagi untuk pengiriman lintas pulau. Hal ini akan berdampak pada kualitas bahan tanam tebu itu sendiri. Faktor edafik (tanah) juga berperan penting terhadap pertumbuhan dan aktivitas fisiologi tanaman tebu, salah satunya tingkat kesuburan tanah sebagai media penyedia unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kombinasi perlakuan takaran kompos blotong dan umur simpan mata tunas tunggal (budchip) sehingga dapat diketahui takaran kompos blotong yang cocok dan umur simpan budchip yang optimal untuk pertumbuhan bibit tebu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pot, dilakukan di Kebun Percobaan Tridharma Fakultas pertanian Universitas Gadjah Mada, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta pada tanggal 6 Februari hingga 1 Mei 2014. Pengamatan penelitian

dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanaman, Laboratorium Manajemen dan Produksi Tanaman, dan Laboratorium Tanah Umum, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan percobaan faktorial 4 x 4, dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) 3 ulangan. Faktor pertama merupakan lama penyimpanan budchip yaitu perlakuan penyimpanan 0 (kontrol), 1, 2, dan 3 hari, sedangkan faktor kedua merupakan takaran kompos blotong, yaitu perlakuan 0 kg (kontrol), 1,67 kg, 3,33 kg, dan 5 kg.

Kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi persiapan bahan tanam, persiapan media tanam dan pengisian ke polibag, penanaman budchip, pemeliharaan tanaman tebu (penyiraman, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman), pemanenan tanaman korban, dan pengamatan penelitian. Pengamatan penelitian yang dilakukan meliputi pengamatan kandungan kimia kompos blotong, daya tumbuh tanaman, data volume air yang disiramkan, serta pengamatan beberapa parameter tanaman sampel dan tanaman korban. Pengamatan kandungan kimia kompos blotong meliputi pengamatan pH tanah, persentase kandungan N, P, K, bahan organik (BO), dan nisbah C/N, serta KPK (Kapasitas Pertukaran Kation). Daya tumbuh diamati pada 1 minggu setelah tanam sampai 4 minggu setelah tanam. Volume air yang disiramkan ke polibag sampai kapasitas lapang juga dicatat setiap melakukan penyiraman. Pencatatan volume air dilakukan untuk semua polibag dalam ketiga blok. Pengamatan pada tanaman sampel dilakukan enam kali setiap dua minggu sekali yaitu pada saat bibit tebu berumur 2 mst, 4 mst, 6 mst, 8 mst, 10 mst, dan 12 mst. Parameter yang diamati pada tanaman sampel, antara lain tinggi tanaman (cm), jumlah daun, diameter batang (cm), jumlah ruas batang, panjang ruas batang (cm), dan jumlah anakan. Pengamatan pada tanaman korban dilakukan pada saat tanaman berumur 12 mst. Parameter yang diamati pada tanaman korban, antara lain luas daun (cm²), panjang akar (cm), jumlah akar, berat segar tajuk (gram), berat segar akar (gram), berat segar total (gram), berat kering tajuk (gram), berat kering akar (gram), berat kering total (gram), klorofil a, b, dan total (mg/gram). Data kuantitatif yang terkumpul dikaji dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengujian pupuk kompos blotong di laboratorium

No.	Parameter pengamatan	Nilai	Harkat hasil analisis
1.	pH (H ₂ O)	7,86	Agak alkalis*
2.	C (%)	9,56	Sangat tinggi*
3.	Bahan Organik (%)	16,48	Sangat tinggi**
4.	N total (%)	0,42	Sedang*
5.	P total (ppm)	0,49	Sangat rendah*
6.	K total (%)	0,21	Rendah*
7.	KPK (me/ 100 gram)	16,33	Rendah*
8.	Nisbah C/ N	22,76	Tinggi*

Setelah dilakukan pengamatan kompos blotong, diketahui bahwa nilai pH sebesar 7,86 (agak alkalis), kadar C sebesar 9,56% (sangat tinggi), kandungan BO sebesar 16,48% (sangat tinggi), kadar N total sebesar 0,42% (sedang), kadar P total sebesar 0,49 ppm (sangat rendah), kadar K total sebesar 0,21% (rendah), KPK sebesar 16,33 (rendah), dan nisbah C/N sebesar 22,76 (tinggi). Hasil pengamatan daya tumbuh menunjukkan bahwa daya tumbuh budchip menurun seiring dengan lamanya waktu penyimpanan budchip. Persentase daya tumbuh budchip yang disimpan 0, 1, 2, dan 3 hari berturut-turut sebesar 100%, 100%, 44,44%, dan 0%.

Tabel 2. hasil pengamatan daya tumbuh budchip tebu hingga umur 3 mst.

Perlakuan Takaran Kompos Blotong (kg/polibag)	Daya Tumbuh Tanaman (%)				Rerata
	Umur Simpan Budchip (hari)				
	0	1	2	3	
0 (kontrol)	100	100	40,74	0	60,18 p
1,67	100	100	44,44	0	61,11 p
3,33	100	100	44,44	0	61,11 p
5	100	100	44,44	0	61,11 p
Rerata	100 a	100 a	43,52 b	0 c	(-)
CV	8,49				

Budchip memiliki keterbatasan berupa cadangan makanan yang sedikit dan terdapat jaringan terbuka yang luas pada bekas pemotongan sehingga persentase perkecambahan budchip cepat menurun apabila tidak segera ditanam. Sadjad (1993) menyatakan bahwa kemunduran budchip terjadi secara alami dan berkaitan dengan waktu, sedangkan kemunduran fisiologis disebabkan oleh faktor lingkungan (suhu, kelembaban) dan akan berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor budchip.

Tabel 3. Rerata tinggi tanaman sampel tebu (cm) pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	14,99 a	32,824 b	51,686 b	85,047 b	114,172 b	125,975 b
1 hari	15,924 a	38,808 a	63,581 a	103,719 a	129,464 a	137,092 a
2 hari	2,592 b	13,508 c	44,161 b	68,577 c	111,081 b	124,715 b
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	8,624 q	21,620 q	37,674 r	65,097 r	99,030 q	112,241 r
1,67 kg/polibag	10,737 pq	29,793 p	52,644 q	84,894 q	119,002 p	129,687 p
3,33 kg/polibag	11,620 p	30,089 p	58,789 pq	91,548 pq	124,330 p	135,459 pc
5 kg/polibag	12,771 p	30,019 p	63,463 p	101,585 p	130,594 p	139,656 p
Rerata	10,938	28,38	53,143	85,781	118,239	129,261
CV	24,474	24,455	17,948	10,17	10,17	6,551
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Tabel 4. Rerata jumlah daun sampel tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	1,167 a	1,472 b	2,194 b	4,567 b	6,194 ab	7,111 a
1 hari	1,528 a	2,41 a	4,417 a	4,917 a	6,555 a	9,917 a
2 hari	0,219 b	0,778 c	2,278 b	3,167 c	5,083 b	5,278 b
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	0,889 p	1,148 p	1,333 r	1,348 r	1,519 r	3,592 r
1,67 kg/polibag	0,974 p	1,556 p	2,333 qr	3,074 q	4,889 q	6,074 q
3,33 kg/polibag	1,048 p	1,778 p	3,519 pq	4,222 q	6,714 q	9,296 q
5 kg/polibag	0,974 p	1,741 p	4,667 p	7,556 p	10,630 p	10,778 p
Rerata	0,971	1,556	2,963	4,050	5,944	7,435
CV	34,531	20,554	18,297	26,882	18,573	13,509
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Tabel 5. Rerata diameter batang sampel tebu (cm) pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Diameter Batang Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	0,249 a	0,314 a	0,432 a	0,821 b	1,000 ab	1,184 ab
1 hari	0,230 a	0,342 a	0,488 a	0,989 a	1,079 a	1,233 a
2 hari	0,045 b	0,122 b	0,332 b	0,619 c	0,939 b	1,139 b
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	0,156 p	0,213 q	0,283 r	0,602 q	0,856 q	1,035 r
1,67 kg/polibag	0,157 p	0,269 pq	0,426 q	0,854cp	1,007 p	1,172 q
3,33 kg/polibag	0,200 p	0,267 pq	0,452 pq	0,828 p	1,056 p	1,255 p
5 kg/polibag	0,185 p	0,289 p	0,507 p	0,956 p	1,106 p	1,281 p
Rerata	0,175	0,260	0,417	0,810	1,006	1,186
CV	28,110	21,409	18,716	20,115	12,377	5,477
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Tabel 6. Rerata jumlah ruas batang sampel tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Ruas Batang Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	0,000 a	0,000 a	0,417 b	1,222 b	2,083 b	2,972 b
1 hari	0,000 a	0,000 a	1,000 a	1,889 a	2,833 q	3,833 a
2 hari	0,000 a	0,000 a	0,194 b	0,611 c	1,028 c	2,222 c
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,222 q	0,667 r	1,111 r	2,000 r
1,67 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,370 q	1,111 qr	1,852 q	2,889 q
3,33 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,630 pq	1,333 pq	2,148 q	3,333 pq
5 kg/polibag	0,000	0,000	0,926 p	1,852 p	2,815 p	3,815 p
Rerata	-	-	0,537	1,241	1,982	3,009
CV	-	-	81,159	43,346	30,798	21,507
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Tabel 7. Rerata panjang ruas batang sampel tebu (cm) pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Panjang Ruas Batang Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	0,000 a	0,000 a	0,198 b	0,326 qb	0,610 a	0,934 ab
1 hari	0,000 a	0,000 a	0,401 a	0,473 q	0,732 a	1,033 a
2 hari	0,000 a	0,000 a	0,112 a	0,253 b	0,371 b	0,809 b
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,032 q	0,070 r	0,175 r	0,526 r
1,67 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,180 q	0,261 qr	0,485 q	0,869 q
3,33 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,244 q	0,377 q	0,628 q	0,985 q
5 kg/polibag	0,000	0,000	0,492 p	0,694 p	0,996 p	1,322 p
Rerata	-	-	0,237	0,351	0,571	0,926
CV	-	-	90,639	60,369	36,518	25,582
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Tabel 8. Rerata jumlah anakan sampel tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata Jumlah Anakan Sampel Tebu (cm) pada Umur Pengamatan					
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst	10 mst	12 mst
Umur Simpan Budchip						
0 hari	0,000 a	0,000 a	0,889 ab	3,889 a	5,778 a	6,444 a
1 hari	0,000 a	0,000 a	1,056 a	4,750 a	6,056 a	6,833 a
2 hari	0,000 a	0,000 a	0,583 b	2,667 b	4,583 b	5,139 b
Takaran Kompos Blotong						
0 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,259 r	2,111 r	3,963 r	4,667 r
1,67 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	0,481 r	3,778 q	4,963 r	5,741 q
3,33 kg/polibag	0,000 p	0,000 p	1,000 q	4,000 q	5,815 q	6,444 q
5 kg/polibag	0,000	0,000	1,630 p	5,185 p	7,148 p	7,704 p
Rerata			0,843	3,769	5,472	6,139
CV			55,91	27,798	20,724	16,535
Interaksi U vs B	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman sampel pada tabel 4 hingga 8, tidak terdapat interaksi antara perlakuan lama penyimpanan budchip dengan takaran kompos blotong pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah ruas batang, panjang ruas batang, dan jumlah anakan pada umur 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 mst.

Sementara itu, parameter pertumbuhan tanaman korban meliputi panjang akar, jumlah akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat segar total, berat kering tajuk, berat kering akar, berat kering total, klorofil a, klorofil b, dan klorofil total. Hasil pengamatan tanaman korban 12 mst dalam penelitian ini disajikan dalam tabel-tabel di bawah ini.

Dalam penelitian ini, ada beberapa parameter yang memiliki interaksi antara perlakuan umur simpan budchip dan takaran kompos blotong, artinya pertumbuhan bibit tebu pada umur simpan budchip tertentu dapat dipengaruhi oleh takaran kompos blotong yang jumlah kandungan haranya berbeda. Kombinasi perlakuan umur simpan budchip dengan takaran kompos blotong menunjukkan interaksi yang positif pada parameter pengamatan berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Sementara itu, kombinasi perlakuan umur simpan budchip dengan takaran kompos blotong menunjukkan interaksi yang negatif pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah ruas batang, panjang ruas batang, jumlah anakan, panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat segar total, luas daun, berat kering akar, berat kering total, klorofil a, klorofil b, dan klorofil total. Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa perlakuan umur simpan budchip 1 hari memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah ruas batang, panjang ruas batang, jumlah anakan, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering total. Perlakuan umur simpan budchip 2 hari memberikan hasil terbaik pada parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, serta kandungan klorofil b. Sementara itu, tidak ada beda nyata antar perlakuan umur simpan budchip pada parameter jumlah akar, berat segar total, luas daun, berat kering akar, berat kering total tanaman, kandungan klorofil a, dan kandungan klorofil total.

Pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa pertumbuhan bibit tebu perlakuan umur simpan budchip 1 hari pada semua parameter pengamatan justru lebih baik dibandingkan dengan perlakuan budchip yang langsung ditanam. Hal ini disebabkan karena kandungan sukrosa yang merupakan molekul non-reduktasi akan terombak menjadi molekul reduktasi setelah melalui proses penyimpanan. Sukrosa yang terkandung dalam budchip akan tereduksi (dapat berupa glukosa ataupun fruktosa)

melalui proses respirasi akibat adanya penyimpanan. Molekul sukrosa, merupakan bagian terbesar dari gula terlarut dalam benih, biasa digunakan sebagai sumber energi respirasi pada tahap yang sangat awal dalam perkecambahan, tetapi tidak ada aktivitas sintetase sukrosa terdeteksi di jaringan endosperma. Dengan adanya proses reduktasi sukrosa, maka ini akan mempercepat terjadinya proses perkecambahan budchip.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa persentase daya tumbuh tebu mengalami penurunan seiring dengan semakin lamanya penyimpanan budchip, sehingga umur simpan budchip tebu maksimal yang diperbolehkan adalah satu hari (100%) karena daya tumbuh merosot drastis (menjadi 44,44% dan 0%) pada umur simpan budchip dua dan tiga hari. Budchip dengan umur simpan satu hari menghasilkan bibit tebu dengan laju pertumbuhan bibit terbaik. Analisis regresi pada beberapa parameter pengamatan menghasilkan persamaan linieryang berarti takaran kompos blotong berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan bibit tebu.

Bahan tanam yang akan melalui perjalanan jauh dan diperkirakan lebih dari dua hari sebaiknya dikirim dalam bentuk bagal (bukan dalam bentuk budchip), atau jika dalam bentuk budchip harus dilakukan modifikasi dengan menggunakan bahan pelapis, misalnya kitosan. Penelitian lanjutan dengan takaran kompos blotong lebih tinggi dari 5 kg/polibag diperlukan untuk dapat menentukan berapa takaran kompos blotong yang optimum untuk pertumbuhan bibit tebu. Selain itu, dibutuhkan pula penelitian lanjutan terhadap tanaman tebu dengan perlakuan umur simpan budchip dan takaran kompos blotong dari umur 3 bulan setelah tanam sampai panen sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap nilai rendemen gula yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

Sadjad, S. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. Gramedia. Jakarta