

PENINGKATAN PRODUKSI DAN RENDEMEN TEBU (*Sacharrum officinarum*) MELALUI RAWAT RATOON

Improvement of Cane Yield and Sugar Yield of Sugarcane (Sacharrum officinarum) Through Maintaining Ratoon

FITRININGDYAH TRI KADARWATI, BUDI SANTOSO dan AHMAD DHIAUL KHULUQ

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Jl. Raya Karangploso Kotak Pos 199, Malang 65152

e-mail: fitriningdyah@gmail.com

(Diterima: 28-8-2013; Direvisi: 6-4-2015; Disetujui: 21-4-2015)

ABSTRAK

Tingkat produktivitas tebu di lahan kering atau tadah hujan umumnya masih rendah sebesar 40 sampai dengan 50 ton per hektar. Para petani tebu lebih memilih rawat ratoon daripada membongkar tebu ratoon (RC). Hal tersebut dapat dipahami karena membongkar ratoon membutuhkan biaya yang lebih besar, terutama dalam pembelian bibit tebu dan olah tanah. Pendekatan melalui teknik rawat ratoon diharapkan dapat meningkatkan produksi dan rendemen tebu. Tujuan dari penelitian untuk memperoleh pertanaman tebu dengan teknik rawat ratoon yang berproduksi dan berendemen optimal di lahan kering. Penelitian dilaksanakan di Ngimbang, Kabupaten Lamongan mulai Juni 2013 sampai Agustus 2014. Varietas tebu yang digunakan yaitu PS 862 (masak awal) milik petani. Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang 3 kali. Perlakuan terdiri atas 1). Sulam; 2). Pedot Oyot; 3). Pupuk Organik; 4). Pertahankan 10 tanaman/m; 5). Pemberian ZPT; 6). Paket (1+2); 7). Paket (1+2+3); 8). Paket (1+2+3+4); 9). Paket (1+2+3+4+5); dan 10). Kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lengkap pada rawat ratoon (sulam, pedot oyot, pupuk organik, 10 tanaman/m dan ZPT) diperoleh nilai tertinggi pada parameter pertumbuhan meliputi tinggi 304,67 cm dan diameter 3,16 cm, sedangkan parameter produksi meliputi jumlah batang terpanen 5,73 batang/m, bobot batang 1,29 kg/batang, dan panjang batang 264,11 cm. Rawat ratoon dapat memberikan hasil produksi dan rendemen terbaik dibandingkan tanaman tebu tanpa rawat ratoon dengan kenaikan sebesar 16,20 ton/ha (32,14%) dan peningkatan angka rendemen 1,38% (25,60%). Rawat ratoon RC 4 pada lahan tadah hujan secara signifikan meningkatkan produksi tebu perhektar meskipun tidak linier dengan peningkatan rendemen gula.

Kata kunci: Rawat ratoon, varietas PS 862, lahan kering, *Sacharrum officinarum*

ABSTRACT

The level of sugarcane yield in dry land or rainfed generally still low at 40 to 50 tons per hectare. Farmers prefer maintenance of sugarcane than unloading ratoon cane (RC). This can be understood because unloading RC requires high cost, especially in the purchase of seed cane and tillage. Approach through maintaining ratoon techniques are expected to increase production and sugar yield. The research purposes to obtain cane yield and sugar yield RC optimally with maintaining ratoon techniques in dry land. Research has conducted in the Ngimbang, Lamongan district from June 2013 until August 2014. Sugarcane varieties used PS 862 (early ripening) belong to farmers. The study compiled by randomized block design (RBD) and repeated 3 times. The treatment consisted of 1). Replanting; 2). Off barring; 3). Organic fertilizer; 4). Maintaining 10 plants/m; 5). Giving PGR; 6). The package of (1+2); 7). The package of (1+2+3); 8). The package of (1+2+3+4); 9). The package

of (1+2+3+4+5); and 10). Control. The results showed that the complete treatment of maintaining ratoon (replanting, off barring, organic fertilizer, maintaining 10 plants/m and PGR) obtained the highest value on the high-growth parameters include 304.67 cm and a diameter of 3.16 cm, while the production parameters include the stalk number 5.73 stalk/m, stalk weight 1.29 kg/stalk, and stalk length 264.11 cm. Maintaining ratoon could gave the best cane yield and sugar yield than ratoon plants without maintaining ratoon cane with an increase of cane yield 16.20 tons/ha (32.14%) and an increase of sugar yield 1.38% (25.60%). Maintaining on ratoon cane 4th on rainfed significantly increase the production of sugarcane per hectare although not linear with increasing sugar yield.

Keywords: Maintaining ratoon, PS 862 varieties, dry land, *Sacharrum officinarum*

PENDAHULUAN

Secara umum, pertanaman tebu terdiri atas tebu baru (*plant cane/PC*) dan tebu kepras (*ratoon cane/RC*). Saat ini terjadi pergeseran lahan pertanaman tebu dari lahan sawah yang cukup subur ke lahan tegal yang kurang subur dan kering. Lahan tebu kepras mencapai 80% dari luas tanam tebu. Hal tersebut membuat pelaksanaan rehabilitasi tanaman menjadi menurun (JAYANTI, 2011). Budidaya tebu kepras dinilai lebih menguntungkan dibandingkan budidaya tanaman tebu baru, karena membutuhkan biaya relatif lebih kecil karena tanpa menyertakan biaya pembelian bibit dan pengolahan tanah. Namun demikian budidaya tanaman kepras juga tidak selamanya menguntungkan karena perolehan produksi yang rendah tidak sebanding dengan pembiayaan. Pada aspek yang lebih luas, penurunan produksi dan kualitas tebu kepras dapat mengakibatkan terjadinya penurunan produksi gula nasional.

Penurunan produktivitas gula tidak lepas dari kebijakan sistem TRI (tebu rakyat intensifikasi), sehingga sistem budidaya tebu di tingkat petani beragam, selain itu banyak yang tidak memperhatikan baku teknis budidaya tebu secara baik dan benar. Pada akhirnya berdampak terhadap mutu kepras tebu yang kurang baik. Hal tersebut diperkuat lagi dengan pola pengepras berkali-kali dengan hasil panen yang terus menurun. Rekomendasi selama ini

kepras dilakukan maksimal 3 kali. Konsekuensi dari rekomendasi tersebut dapat meningkatkan kebutuhan bibit tebu secara nasional. Ketersediaan lahan yang terbatas dan biaya yang cukup besar dalam penyediaan bibit tebu membuat petani lebih memilih untuk tidak bongkar tebu. Dengan demikian dibutuhkan upaya perbaikan teknologi tepat guna dan mudah diadopsi oleh petani untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi dan rendemen tebu kepras agar tidak terjadi penurunan yang lebih besar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu memperbaiki stuktur hara tanah dengan penggunaan pupuk organik. Penggunaan kompos sebagai pupuk organik lebih ditekankan untuk perbaikan sifat fisik tanah dari pada sifat kimia tanah (PAWIROSEMADI, 2011). Kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat dilakukan dalam budidaya tebu kepras untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tebu. Upaya penggantian tanaman yang mati akibat kekeringan, tanah yang keras, terserang penyakit dan hama dilakukan penyulaman. Setiap kali pengeprasan bisa dilakukan penyulaman sebesar 25-30% (HUNSIGI, 1982). Pembentukan perakaran dan pertunasan yang baik dapat meningkatkan penyerapan unsur hara tanah dan pertumbuhan dapat optimal. Konsep pembentukan perakaran dan pertunasan dapat dilakukan dengan penambahan zat perangsang tumbuh atau ZPT dan teknik putus akar (*off barring/pedot oyot*). Menurut WIEDENFELD (2003) dan KHAN *et al.* (2006) pertanaman tebu akan meningkat pertumbuhannya bila diberi ZPT. Tujuan penelitian untuk memperoleh pertanaman tebu dengan teknik rawat ratoon yang berproduksi dan berendemen optimal di lahan kering.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013 sampai Agustus 2014 di Kecamatan Ngimbang, Kabupaten Lamongan. Varietas tebu yang digunakan PS 862 (masak awal). Bahan tanam yang digunakan tanaman tebu ratoon ke-4 (RC-4). Bahan pendukung penelitian antara lain pupuk phonska, pupuk ZA, pupuk kandang, ZPT (kandungan IAA 0,17%, NAA 0,1% dan sitokinin 150 ppm), bibit budset 1 mata umur 2,5 bulan, herbisida, sedangkan alat yang dibutuhkan yaitu mesin pedot oyot (Hand traktor), cangkul, sabit, garpu, dan bajak. Peralatan pengukuran meliputi meteran, jangka sorong, *hand counter*, timbangan, brix refractometer dan polarimeter.

Penelitian dilakukan dengan memberikan 10 perlakuan yang terdiri atas paket rawat ratoon tunggal dan paket rawat ratoon kombinasi. Paket rawat ratoon tunggal terdapat 5 perlakuan yang terdiri atas sulam, pedot oyot, pupuk organik, pertahankan 10 tanaman/m dan ZPT, sedangkan paket rawat ratoon kombinasi terdiri atas 4 perlakuan. Sebagai pembanding digunakan paket rawat ratoon petani (tanpa perlakuan rawat ratoon) yang selanjutnya dijadikan sebagai kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan paket rawat ratoon

Table 1. Treatment of maintaining ratoon package

1. Sulam <i>Replanting</i>	6. Paket (1+2) <i>The package of (1+2)</i>
2. Pedot oyot <i>Off barring</i>	7. Paket (1+2+3) <i>The package of (1+2+3)</i>
3. Pupuk organik <i>Organic fertilizer</i>	8. Paket (1+2+3+4) <i>The package of (1+2+3+4)</i>
4. Pertahankan 10 tanaman/m <i>Maintaining 10 plants/m</i>	9. Paket (1+2+3+4+5) <i>The package of (1+2+3+4+5)</i>
5. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) <i>Plant Growth Regulator (PGR)</i>	10. Kontrol (tanpa perlakuan rawat ratoon) <i>Control (without maintaining ratoon treatment)</i>

Penelitian disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang 3 kali. Setiap paket perlakuan ditambah pupuk phonska 500 kg/ha dan pupuk ZA 500 kg/ha. Ukuran petak percobaan yaitu 10 juring x 10 m. Aplikasi perlakuan dilakukan setelah kegiatan kepras tanaman tebu. Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman dan diameter sedangkan parameter produksi meliputi jumlah batang, panjang batang, bobot batang, taksasi produksi dan rendemen. Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan menggunakan ANOVA. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lebih lanjut dengan menggunakan Uji DMRT selang kepercayaan 5% (GASPERZ, 1994).

Pelaksanaan Penelitian

Tahap awal penelitian dilakukan dengan pembersihan lahan dari sisa tebanan berupa daun dan serasah tebu dilakukan dengan dibakar. Kegiatan kepras dilakukan secara manual dengan sabit dan cangkul dengan memotong sisa batang hasil tebanan yang ada dipermukaan tanah. Kepras dilakukan langsung setelah panen tebu maksimal 1-2 minggu. Selanjutnya dilakukan aplikasi perlakuan secara bertahap. Berikut penjelasan aplikasi perlakuan rawat ratoon.

Perlakuan 10: Penyulaman, dilakukan saat awal musim penghujan yang bertepatan pada umur 4 bulan setelah kepras (BSK) dengan menanam 1 bibit budset pada ruang kosong 0,5 m di dalam juringan. Bibit budset yang digunakan yaitu varietas PS 862 dengan umur 2,5 bulan dalam polibag. Kondisi bibit relatif baik dengan jumlah daun 4-6 helai. Kebutuhan bibit sulam berkisar antara 5-10%.

Perlakuan 2 : Pedot oyot, dilakukan yaitu pedot oyot dengan memutus akar tanaman tebu dibagian tepi kanan dan kiri tanaman dengan mesin pedot oyot (Hand traktor) yang dilakukan langsung setelah kepras tebu.

Perlakuan 3 : Pupuk organik, dengan pemberian kompos dosis 10 ton/ha. Perlakuan tersebut dilaksanakan pada tanaman umur 2,5 BSK.

- Perlakuan 4 : Pertahankan 10 tanaman/m, dengan cara mengurangi tanaman yang jumlahnya melebihi 10 tanaman/m dalam juring pada umur 5 BSK.
- Perlakuan 5 : ZPT, dilakukan dengan cara penyemprotan ZPT pada daun tanaman berumur 5 BSK yang dilakukan pada waktu pagi hari jam 8.00 sampai 10.00 WIB dengan dosis penggunaan 1,25 cc/l.
- Perlakuan 6 : Kombinasi (1+2), dilakukan kombinasi perlakuan sulam dan pedot oyot.
- Perlakuan 7 : Kombinasi (1+2+3) dilakukan kombinasi perlakuan sulam, pedot oyot, dan pupuk organik.
- Perlakuan 8 : Kombinasi (1+2+3+4) dilakukan kombinasi perlakuan sulam, pedot oyot, pupuk organik, dan pertahankan 10 tanaman/m.
- Perlakuan 9 : Kombinasi (1+2+3+4+5) merupakan perlakuan lengkap dengan kombinasi perlakuan sulam, pedot oyot, pupuk organik, pertahankan 10 tanaman/m, dan penyemprotan ZPT.
- Perlakuan 10: Kontrol, dilakukan dengan tanpa pemberian perlakuan rawat ratoon baik itu sulam, pedot oyot, pupuk organik, pertahankan 10 tanaman/m, maupun penyemprotan ZPT.

Pemeliharaan tanaman tebu ratoon dilakukan dengan pemupukan menggunakan pupuk phonska dan ZA dengan cara ditugal didaerah perakaran. Dosis rekomendasi yang dipakai yaitu 500 kg/ha phonska dan 500 kg/ha ZA. Pemupukan dilakukan pada awal musim penghujan. Setelah aplikasi pemupukan dilanjutkan dengan kegiatan pembum-bunan dan perbaikan saluran drainase. Pemeliharaan tanaman yang lain dilakukan kegiatan klentek tebu yaitu membersihkan daun kering tebu pada umur tanaman 5 BSK dan 8 BSK. Pembersihan gulma dilakukan sesuai kondisi lapang dengan cara penyemprotan herbisida. Panen dilakukan pada tanaman tebu ratoon berumur 11 BSK.

Pengamatan parameter pertumbuhan meliputi : 1). Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai sendi daun pertama (daun +1 kuijper: segitiga daun pertama yang tampak) dan 2). Diameter diukur dibagian tengah batang tanaman sampel. Parameter produksi meliputi 1). Jumlah batang dihitung dari banyaknya batang dalam juring sampel yang sudah mencapai panjang lebih dari 1,5 m. 2). Bobot batang diukur dengan menimbang secara keseluruhan batang terpanen dibagi dengan jumlah batang terpanen dalam juring sampel. 3). Panjang batang diukur dari pangkal batang sampai batas atas batang terpanen (ruas batang warna putih, ± ruas kuijper +3 sampai +5). Analisis rendemen dilakukan di laboratorium PG. Djombang Baru, Jombang dengan mengukur brix dan pol nira tebu sampel yang diambil dari tiap petak perlakuan. Pengamatan dilakukan pada juring sampel sepanjang 5 m. Setiap petak diambil 3 juring sampel yaitu juring ke-3, ke-5 dan ke-7. Taksasi produksi perhektar dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \frac{JJ \times PJ \times JB \times BB}{1000}$$

Keterangan:

Y : Taksasi produksi tebu perhektar (Ton/ha)

JJ : Jumlah juring/hektar

PJ : Panjang/juring (m)

JB : Jumlah batang/meter juring

BB : Bobot/batang (kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lahan di daerah penelitian merupakan lahan kering, iklim kering dengan jenis tanah vertisol yang mempunyai kandungan liat yang tinggi. Klasifikasi iklimnya tergolong kedalam wilayah D3 yang mempunyai bulan basah 5-6 bulan dan bulan kering 6-7 bulan. pertanaman sampel yang diambil dari petak yang sudah ditentukan, pertumbuhan tanaman cukup baik. Tingkat produktivitas tebu di wilayah tersebut hanya sebesar 50-56 ton/ha dengan rendemen sekitar 7 sampai 7,5%. Rendemen tebu cukup baik karena kelengasan tanah rendah sehingga kandungan sukrosa dalam batang tebu tinggi.

Pertumbuhan awal tanaman tebu ratoon yang telah diberi perlakuan paket rawat ratoon pada umur 3 BSK didapatkan tinggi tanaman berkisar antara 60,16 cm sampai 69,44 cm dengan perbedaan selisih relatif kecil pada semua perlakuan paket rawat ratoon. Keragaan tanaman menunjukkan terjadi stagnasi pertumbuhan yang disebabkan belum turunnya air hujan sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lambat. Kondisi kekeringan berpengaruh nyata pada penurunan panjang akar, luas permukaan akar, volume dan bobot kering akar (JANGPROMMA *et al.*, 2012) yang akan memiliki dampak negatif pada tanaman tebu karena tebu membutuhkan banyak air (CHANDIPOSHA, 2013). Hal tersebut menurunkan kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara tanah sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Fase perpanjangan batang tebu dapat terlihat dengan jelas pada pengamatan umur 5 bulan dengan kisaran tinggi tanaman antara 152,39 cm sampai 168,50 cm. Penambahan kenaikan tinggi tanaman yang cukup besar disebabkan karena pada umur 5 bulan tanaman tebu sudah memasuki musim penghujan sehingga tanaman mendapatkan air cukup untuk melakukan metabolisme secara optimal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

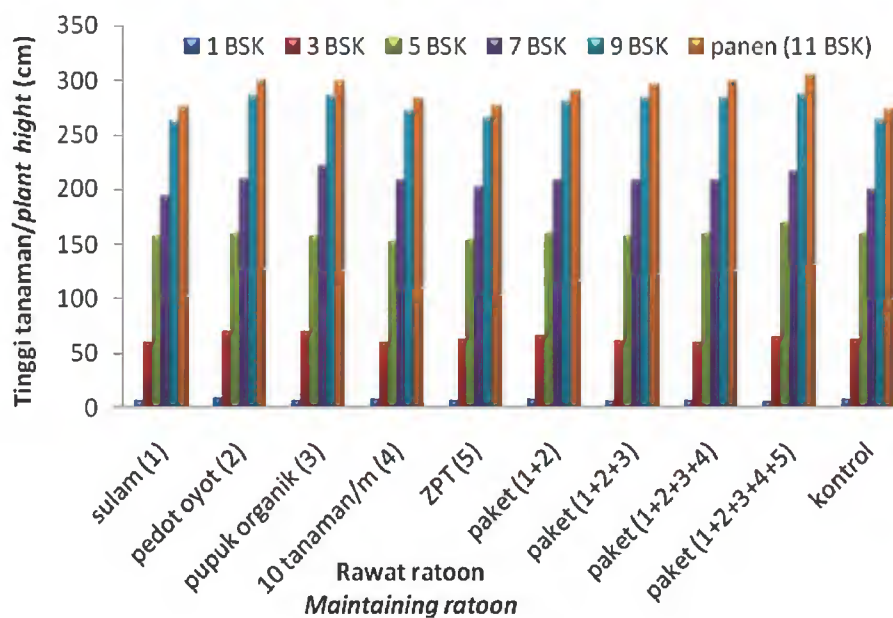
Tinggi tanaman umur 7 BSK pada semua perlakuan yaitu 192,94 cm sampai 221,22 cm sedangkan pada umur 9 BSK yaitu 261,72 cm sampai 286,50 cm. Keragaan grafik histogram pengaruh rawat ratoon terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 7 dan 9 BSK mulai menunjukkan tren pengaruh perlakuan terhadap parameter tinggi tanaman ratoon. Hal itu dapat terlihat pada tanaman tebu tanpa perlakuan rawat ratoon (kontrol) menunjukkan tinggi tanaman paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Gambar 1). Pada waktu panen tanaman tebu berumur 11 BSK dan tinggi tanaman berkisar antara 272,28

cm sampai 304,67 cm dengan kenaikan tidak terlalu besar yaitu berkisar antara 9-18 cm. Hal ini menunjukkan tanaman tebu telah masuk fase kemasakan, sehingga pertumbuhan vegetatif berkurang sedangkan prioritas tanaman yaitu akumulasi sukrosa di dalam batang. Kematangan (*maturity*) pada tebu merupakan tahap akhir pembentukan batang tanaman, yang sangat sesuai untuk produksi bibit dari setiap ruas batangnya. batang menyimpan gula untuk mendukung proses reproduksi (CARDOZO dan SENTELHAS, 2013).

Perlakuan rawat ratoon menunjukkan pengaruh nyata (α 0,05) pada tinggi tanaman tebu saat panen. Perlakuan lengkap (sulam, pedot oyot, pupuk organik, 10 tanaman/m dan ZPT) memberikan respon tinggi tanaman terbesar dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Tanaman yang tanpa dilakukan perawatan ratoon baik dengan tanpa pengolahan tanah melalui pedot oyot maupun pemberian pupuk organik dan pemacu pertumbuhan menunjukkan respon tinggi tanaman terendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Pada lahan pertanian yang dikelola baik dengan pemberian pupuk organik, akan mampu meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan unsur hara tersedia bagi tanaman (ARIFIN, 2011).

Pengamatan diameter batang dilakukan pada saat tanaman umur 7 BSK dan waktu panen. Hasil pengamatan diameter batang umur 7 BSK menunjukkan kisaran nilai

antara 2,56 cm sampai 2,90 cm, sedangkan diameter batang pada waktu panen berkisar antara 2,74 cm sampai 3,17 cm (Tabel 2). Hasil analisis sidik ragam untuk parameter diameter tanaman saat panen menunjukkan berbeda nyata (α 0,05). Perlakuan kombinasi minimal rawat ratoon dengan sulam, pedot oyot dan pemberian pupuk organik dapat memberikan diameter batang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan kontrol menunjukkan diameter batang terendah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan sulam. Perlakuan sulam hanya memberikan penambahan populasi tanaman dengan tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara langsung dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan pedot oyot dan pemberian pupuk organik relatif memberikan pengaruh pertumbuhan yang baik dengan cara perbaikan struktur perakaran yang baru dan mempertahankan ketersediaan air tanah yang baik. Tanah dengan kandungan dan kualitas bahan organik tinggi akan memberikan kondisi tumbuh dan berkembang yang baik bagi tanaman. Hal ini disebabkan oleh peranan bahan organik dalam memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Peranan bahan organik terhadap sifat fisika menyangkut pemeliharaan struktur tanah dengan stabilitas agregat yang tinggi, memperbaiki distribusi ukuran pori dan kapasitas tanah menyimpan air (*water holding capacity*), serta meningkatkan daya retensi air (ARIFIN, 2011).



Gambar 1. Pengaruh rawat ratoon terhadap tinggi tanaman.
Figure 1. The influence of maintaining ratoon on plant height

Tabel 2. Pengaruh rawat ratoon terhadap diameter batang
 Table 2. The influence of maintaining ratoon on stem diameter

Perlakuan Treatment	Diameter batang (cm) Stalk diameter	
	7 BSK	Panen (11 BSK)
Sulam (1) Replanting	2,56 c	2,76 cd
Pedot oyot (2) Off barring	2,70 abc	2,96 bc
Pupuk organik (3) Organic fertilizer	2,72 abc	2,89 bcd
Pertahankan 10 tanaman/m (4) Maintaining 10 plants/m	2,66 bc	2,90 bcd
ZPT (5) PGR	2,70 abc	2,82 bcd
Paket (1+2) The package of (1+2)	2,70 abc	2,90 bcd
Paket (1+2+3) The package of (1+2+3)	2,82 ab	3,17 a
Paket (1+2+3+4) The package of (1+2+3+4)	2,80 ab	3,02 ab
Paket (1+2+3+4+5) The package of (1+2+3+4+5)	2,90 a	3,16 a
Kontrol Control	2,60 bc	2,74 d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %

Note: Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different by DMRT test at 5% level.

Jumlah batang pada saat panen berkisar antara 4,93 batang/m sampai 5,73 batang/m sedangkan bobot perbatang berkisar antara 1,13 kg sampai 1,29 kg. Hasil analisis sidik ragam untuk parameter jumlah batang dan bobot perbatang menunjukkan tidak berbeda nyata (α 0,05). Meskipun tidak berbeda nyata, pertanaman tebu yang dilakukan perawatan ratoon menunjukkan nilai bobot dan jumlah batang lebih

tinggi dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3). Hal ini cukup berarti dalam memberikan tambahan peningkatan nilai produktivitas tebu dimana jumlah batang dan bobot batang merupakan salah satu komponen dalam taksasi produksi tebu per hektar.

Panjang batang terpanen pada semua perlakuan berkisar antara 237,67 cm sampai 264,11 cm. Perlakuan dengan komponen pedot oyot, pupuk organik dan mempertahankan 10 tanaman/m baik perlakuan individu atau kombinasi dapat memberikan hasil panjang batang terpanen yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa perlakuan tersebut (Tabel 3). Perlakuan pedot oyot dapat memperbaiki perakaran tebu, dengan didukung media perakaran yang baik dari penambahan bahan organik sehingga pertumbuhan dan perbanyakan akar tebu lebih cepat dan penyerapan unsur hara dalam tanah lebih optimal. Hal ini sangat membantu dalam penyediaan makanan untuk proses fotosintesis di daun dalam kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dapat dilihat dari perpanjangan batang tebu yang lebih baik. Kompos (pupuk organik) sangat besar berkontribusi dalam kesuburan tanah melalui pelepasan nutrisi esensial meliputi nutrisi makro dan mikro, serta mengaktifkan kehidupan mikroba di dalam tanah (TESHOME *et al.*, 2014). Disamping itu pengendalian populasi tanaman dari tunas tebu yang muncul dengan tidak berlebihan dapat membantu optimalisasi penggunaan pupuk anorganik dalam penggunaannya untuk pertumbuhan tanaman dan pembentukan batang tebu terpanen. Menurut MATSUAKO dan STOLF (2012) pembentukan tunas merupakan karakter utama tebu. Tempat tujuan utama produk fotosintesis tebu adalah batang yang dibentuk dari pertumbuhan tunas. Jadi profitabilitas tanaman tergantung pada produksi anakan yang akan menentukan jumlah batang akhir terpanen.

Tabel 3. Pengaruh rawat ratoon terhadap panjang, jumlah, dan bobot batang pada waktu panen
 Table 3. The influence of maintaining ratoon on length, number and stalk weight at harvest time

Perlakuan Treatment	Jumlah batang/m Number of stalk/m	Panjang batang (cm) Stalk length (cm)	Bobot/batang (kg) Weight/stalk (kg)
Sulam (1) Replanting	5,07 a	240,22 bca	1,14 a
Pedot oyot (2) Off barring	5,27 a	262,00 abc	1,21 a
Pupuk organik (3) Organic fertilizer	5,07 a	262,94 abc	1,22 a
Pertahankan 10 tanaman/m (4) Maintaining 10 plants/m	5,40 a	252,94 abc	1,16 a
ZPT (5) PGR	5,20 a	240,33 bca	1,14 a
Paket (1+2) The package of (1+2)	5,47 a	255,94 abc	1,20 a
Paket (1+2+3) The package of (1+2+3)	5,27 a	261,33 abc	1,27 a
Paket (1+2+3+4) The package of (1+2+3+4)	5,73 a	259,94 abc	1,23 a
Paket (1+2+3+4+5) The package of (1+2+3+4+5)	5,73 a	264,11 abc	1,29 a
Kontrol Control	4,93 a	237,67 cab	1,13 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Note: Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different by DMRT test at 5% level.

Tabel 4. Pengaruh rawat ratoon terhadap produksi tebu dan rendemen gula di lahan kering.
 Table 4. The influence of maintaining ratoon on cane yield and sugar yield in dry land.

Perlakuan <i>Treatments</i>	Produksi tebu/ha (ton) <i>Cane yield/ha (ton)</i>	Rendemen gula (%) <i>Sugar yield (%)</i>	Hablur gula/ha (ton) <i>Crystal sugar/ha (ton)</i>
Sulam (1) <i>Replanting</i>	52,20 d	5,85 a	
Pedot oyot (2) <i>Off barring</i>	57,30 bcd	6,11 a	3,05 cd
Pupuk organik (3) <i>Organic fertilizer</i>	55,80 cd	6,27 a	3,50 bcd
Pertahankan 10 tanaman/m (4) <i>Maintaining 10 plants/m</i>	56,40 bcd	6,06 a	3,50 bcd
ZPT (5) <i>PGR</i>	53,40 d	6,49 a	3,42 bcd
Paket (1+2) <i>The package of (1+2)</i>	57,00 bcd	6,01 a	3,47 bcd
Paket (1+2+3) <i>The package of (1+2+3)</i>	61,20 abc	6,29 a	3,43 bcd
Paket (1+2+3+4) <i>The package of (1+2+3+4)</i>	63,60 ab	6,80 a	3,87 abc
Paket (1+2+3+4+5) <i>The package of (1+2+3+4+5)</i>	66,60 a	6,77 a	4,31 ab
Kontrol	50,40 d	5,39 a	4,47 a
			2,72 d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%

Note: Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different by DMRT test at 5% level.

Perlakuan rawat ratoon dapat memberikan pengaruh terhadap perolehan produksi tebu/hektar dengan kisaran produktivitas antara 50,40 ton/ha sampai 66,60 ton/ha. Kombinasi minimal perlakuan rawat ratoon dengan pedot oyot dan pemberian pupuk organik memberikan hasil produktivitas terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Meskipun sulam termasuk paket rawat ratoon pada semua kombinasi perlakuan akan tetapi tidak memberikan pengaruh besar pada produktivitas tanaman tebu yang ditunjukkan tidak berbeda nyata dengan kontrol (Tabel 4). Perlakuan sulam dapat mempengaruhi produktivitas pada pertanaman tebu ratoon selanjutnya karena berkontribusi dalam menambah populasi tanaman persatuan luas.

Hasil rendemen tebu pada semua perlakuan berkisar antar 5,39% sampai 6,80%. Perbedaan hasil analisis rendemen tebu pada semua perlakuan cukup kecil (1,41%). Hal ini diduga karena pengaruh hujan susulan di daerah Ngimbang, Lamongan yang terjadi di awal tebang tebu pada bulan Juli. Respon tanaman tebu yang cukup sensitif dengan keberadaan air mengakibatkan kemasakan tebu kurang optimal. Hasil analisis sidik ragam untuk rendemen menunjukkan tidak berbeda nyata (α 0,05) pada semua perlakuan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan paket lengkap (1+2+3+4+5) memberikan produktivitas dan rendemen terbaik dibanding dengan kontrol. Paket rawat ratoon lengkap dapat menaikkan produktivitas dan rendemen masing-masing sebesar 16,20 ton/ha dan 1,38% dibandingkan perlakuan kontrol. Disamping itu diperoleh hablur gula tertinggi mencapai 4,47 ton/ha. Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi minimal rawat ratoon dengan pedot oyot dan pupuk organik. Pemberian pupuk organik dan pedot oyot membantu proses pertumbuhan tanaman tebu yang berhubungan erat dengan produksi dan

rendemen. SOOMRO *et al.* (2012) menyatakan pemberian pupuk kandang dan blotong berpengaruh nyata terhadap kelanjutan tanaman ratoon tebu. Tanaman tebu ratoon menghendaki kondisi tanah gembur, sehingga laju pertumbuhan tanaman dapat optimal. Pada tanah kering penggunaan bahan organik sangat baik dalam mempertahankan kelengasan tanah sehingga kebutuhan air tanaman tercukupi. Di lokasi penelitian tergolong ke dalam jenis tanah vertisol. Menurut PRASETYO (2007) tanah vertisol mempunyai ciri kandungan liat tinggi, pada musim kemarau mudah pecah, struktur tanah kurang baik, permeabilitas lambat, aerasi dan drainase yang kurang baik serta tingkat kesuburan fisik rendah. Berdasarkan hal tersebut sangatlah tepat dan beralasan penambahan amelioran yang berupa pupuk organik pada tanah vertisol dalam meningkatkan produktivitas dan rendemen tebu ratoon.

KESIMPULAN

Perlakuan lengkap pada rawat ratoon (sulam, pedot oyot, pupuk organik, 10 tanaman/m dan ZPT) menghasilkan nilai tertinggi pada parameter pertumbuhan meliputi tinggi 304,67 cm dan diameter 3,16 cm, sedangkan parameter produksi meliputi jumlah batang terpanen 5,73 batang/m, bobot batang 1,29 kg/batang, dan panjang batang 264,11 cm. Rawat ratoon dapat memberikan hasil produksi dan rendemen terbaik dibandingkan tanaman tebu tanpa rawat ratoon dengan kenaikan sebesar 16,20 ton/ha (32,14%) dan peningkatan angka rendemen 1,38% (25,60%). Rawat ratoon RC 4 pada lahan tadah hujan secara signifikan meningkatkan produksi tebu perhektar meskipun tidak linier dengan peningkatan rendemen gula.

Teknologi rawat ratoon perlu diterapkan secara lengkap untuk meningkatkan produksi tebu ratoon.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, terutama kepada Bapak Basoni selaku pemilik lahan pertanaman tebu dan Bapak Dian Harianto selaku teknisi Balittas yang telah membantu dalam pengamatan penelitian serta penyuluh pertanian tanaman pangan Kecamatan Ngimbang yang ikut membantu pemilihan lahan milik petani untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- ARIFIN, Z. 2011. Analisa nilai indeks kualitas tanah entisol pada penggunaan lahan yang berbeda. *Agroteksos* Vol. 21 No. 1: 47-54.
- CARDOZO, N.P. and P.C. SENTELHAS. 2013. Climatic effects on sugarcane ripening under the influence of cultivar and crop age. *Sci. Agric.* v.70, n.6, p. 449-456.
- CHANDIPOSHA, M. 2013. Potential impact of climate change in sugarcane and mitigation strategies in Zimbabwe. *African journal of agricultural research*. Vol. 8(23): 2814-2818.
- GASPERZ, V. 1994. Metode perancangan percobaan. CV. Armico, Bandung. 15 hlm.
- HUNSIGL, G. 1982. Ratooning of sugarcane in India. University of Agricultural Sciences Mandya, Karnataka, India. p. 1-25.
- JANGPROMMA, N., S. THAMMASIRIRAK, P. JAISIL, and P. SONGSRI. 2012. Effects of drought and recovery from draught stress on above ground and root growth, and water use efficiency in sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). *Australia journal of crop science* 6(8):1298-1304.
- JAYANTI, HF. 2011. Respon petani tebu program bongkar ratoon pada sistem tanam ungaran dan keprasan (Studi Kasus PG. Kanigoro kerjasama dengan KUD Tani Sadar Kec. Dagangan, Kab. Madiun). Minor Thesis. Elibrary. Universitas Brawijaya. Hal. 1-40.
- KHAN, I.A., M.U. DAHOT, S. YASMIN, A. KHATRIK, N. SEEMA and M.H. NAQVI. 2006. Effect of sucrose and growth regulators on micropropagation of sugarcane clones. *Pakistan Journal of Botany*. 38(4). p. 20-26.
- MATSUAKO, S. and R. STOLF. 2012. Sugarcane tillering and Ratooning: Key Factors for a profitable cropping. in Goncalves, J.F. and K.D. Correia. *Sugarcane production, cultivation and uses*. Nova Science Publishers, Inc. p. 137-157.
- PAWIROSEMADI, M. 2011. Dasar-dasar teknologi budidaya tebu dan pengolahan hasilnya. UM Press. Malang. 30 Hal.
- PRASETYO, B.H. 2007. Perbedaan sifat-sifat tanah vertisol dari berbagai bahan induk. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. Volume 9. No. 1. Hal. 20-31.
- SOOMRO, A.F., S. TUNIO, F.C. OOD, I. RAJPER, M.I. KHUTTOK and M.Y. ARAINA. 2012. Effect of supplement in organic NPK and residual organic nutrients on sugarcane ratoon crop. *International Journal of Scientitic & Engineering research*. Volume 3. Issue 10 October 2012. ISSN: 2229-5518. p. 1-11.
- TESHOME, Z., G. ABEJEHU and H. HAGOS. 2014. Effect of nitrogen and compost on sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) at Metahara sugarcane plantation. *Advances in crop science and technology*. Vol. 2; 5, p. 1-4.
- WIEDEDFELD, B. 2003. Enhanced sugarcane establishment using plant growth regulators. *Journal American Society of Sugarcane Technologists* 23. p. 46-61.