

PENAMPILAN FASE VEGETATIF 15 KLON TEBU UNGGUL HARAPAN (*Saccharum spp. hybrid*) DI DUA LOKASI

THE VEGETATIVE PHASE PERFORMANCE OF 15 CLONES SUPERIOR SUGARCANE (*Saccharum spp. hybrid*) IN TWO LOCATIONS

Yuniza Miratu Anif ¹⁾, Wiwit Budi Widyasari ²⁾, Kuswanto ¹⁾, Damanhuri¹⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

²⁾Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Pasuruan
Jl. Pahlawan 25, Pasuruan 67126 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : mirainhere.13@gmail.com

ABSTRAK

Tebu merupakan bahan baku utama dalam industri gula sehingga diperlukan varietas unggul yang memiliki potensi produksi dan rendemen tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan 15 klon tebu unggul harapan hasil persilangan tebu (*Saccharum*) dengan tebu kerabat liar (*Erianthus*) pada dua lokasi pengujian. Bahan tanam yang digunakan yaitu 15 klon tebu dan varietas pembanding yaitu PS 881, Kidang Kencana (KK) dan Bululawang (BL). Data dianalisa menggunakan analisis ragam pada masing-masing lokasi dan untuk mengetahui interaksi genotip dan lokasi dilakukan analisis ragam gabungan yang dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5 %. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 sampai April 2013 di dua lokasi yaitu di kebun Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) di Pasuruan dan Kediri. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan penampilan pertumbuhan di dua lokasi meliputi karakter persentase perkecambahan, jumlah batang, tinggi batang, jumlah ruas, intensitas penggerek batang umur 6 bulan dan intensitas penyakit pokahbung.

Kata kunci : Tebu Hibrid, Penampilan Klon, Fase Vegetatif, Adaptasi, Interaksi.

ABSTRACT

Sugarcane is the main raw material in sugar industry so the superior variety which has the high potency in production and yield is needed. The aim of this research was to know the difference of performance on 15 superior sugarcane clones from the crossing of original sugarcane (*Saccharum*) with the wild type (*Erianthus*) in two locations. The planting materials used were 15 clones of sugarcane and 3 varieties were PS 881, Kidang Kencana (KK), and Bululawang (BL). The data obtained was analyzed by using analysis of variance in each location and to know the genotype x location interaction was continued by combination analysis followed by DMRT test with 5% level. The research was held on October 2012 until April 2013 in two locations, they were in station of *Indonesian Sugarcane Plantation Research Center (P3GI)* Pasuruan and Kediri. The result obtained was the difference of growing performance showed in two locations consisted of germination percentage, amount of stem, height of stem, amount of stem segments, intensity of stem borers at the age 6 months and intensity of pokahbung diseases.

Keywords: Hybrid Sugarcane, Clone Performance, Vegetatif Phase, Adaptation, Interaction.

PENDAHULUAN

Tanaman tebu merupakan bahan baku utama dalam industri gula sehingga diperlukan varietas unggul yang memiliki potensi produksi dan rendemen tinggi. Pada tebu komersial, sifat unggul seperti kemampuan keprasan, ketahanan terhadap hama, penyakit dan gulma serta daya adaptasi terhadap kekeringan biasanya jarang ditemukan, sehingga harus dicari dari genus atau spesies tebu yang lain yaitu dari tebu kerabat liar (Lamadji, 1994).

Keragaman genetik memainkan peran sangat penting dalam adaptabilitas suatu spesies karena ketika lingkungan berubah, variasi gen diperlukan agar spesies dapat bertahan hidup dan beradaptasi (Salisbury dan Ross, 1995). Spesies yang memiliki keragaman genetik yang tinggi pada populasinya akan memiliki lebih banyak variasi alel yang dapat diseleksi (Elfred dan Stansfield, 2007).

Menurut Azrai (2006), pada program pemuliaan tanaman, potensi genetik tanaman tebu dimaksimalkan melalui perakitan varietas unggul baru yang memiliki daya hasil dan kualitas tinggi serta resisten terhadap faktor biotik maupun abiotik. Persilangan tanaman yang dilanjutkan dengan seleksi akan menghasilkan klon baru yang berbeda dan memiliki sifat sesuai kriteria seleksi. Variasi susunan gen pada klon tebu akan mengakibatkan adanya variasi bentuk, penampilan dan sifat klon tanaman yang berbeda. Karakter yang dimiliki perlu diuji untuk mengetahui penampilan klon pada berbagai kondisi lingkungan. Klon tebu yang memiliki penampilan, bentuk serta sifat yang sama walaupun ditanam pada tempat yang berbeda menunjukkan bahwa klon tersebut mempunyai daya adaptasi luas, sehingga dapat dijadikan sebagai tebu varietas bina.

Varietas yang ditanam pada beberapa lokasi atau lingkungan tumbuh akan mengakibatkan terjadinya empat kemungkinan yaitu rata-rata hasil tinggi dengan interaksi rendah, rata-rata hasil tinggi dengan interaksi tinggi, rata-rata rendah dengan interaksi rendah, dan rata-rata rendah dengan interaksi tinggi. Rata-rata hasil tinggi dengan interaksi rendah

menunjukkan bahwa varietas tersebut mampu menunjukkan potensi produksi tinggi pada beberapa lingkungan tumbuh sehingga mempunyai daya adaptasi luas. Rata-rata hasil tinggi atau rendah dengan interaksi yang tinggi menunjukkan daya adaptasinya sempit atau khusus pada suatu lokasi, sedang rata-rata daya hasil rendah dengan interaksi rendah merupakan varietas yang kurang baik. Kemampuan suatu varietas untuk menyesuaikan dengan kondisi lingkungan tumbuhnya disebut memiliki daya adaptasi yang luas (Ceccarelli, 1989).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi yaitu di Kebun Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia yang berada di Kediri dengan ketinggian 67 m dpl, suhu rata-rata 26,4°C dan kelembaban 86% curah hujan 1500 mm/tahun dan di Pasuruan dengan ketinggian 4 m dpl, suhu rata-rata harian 27,4°C dan kelembaban rata-rata 82% serta curah hujan 1500 mm/tahun. Kedua lahan memiliki karakter berbeda yaitu di Kediri merupakan lahan tegalan sedangkan di Pasuruan merupakan lahan sawah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 sampai bulan April 2013. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit tebu bagal dua mata dari 15 klon tebu unggul harapan hasil persilangan tebu asli *Saccharum* dan kerabat liar (*Erianthus*) dan 3 varietas pembanding yaitu PS 881 (masak awal), KK (masak tengah) dan BL (masak akhir). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian gabungan. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis gabungan terhadap beberapa karakter agronomi menunjukkan bahwa interaksi genotip dan lingkungan nyata terhadap pengamatan perkecambahan, jumlah batang, tinggi batang, jumlah ruas batang, penggerek pucuk, penggerek batang serta penyakit pokahbung saat umur enam bulan. Ini

menunjukkan bahwa genotip yang diuji memiliki perbedaan penampilan pada kedua lokasi.

Perkecambahan

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap hasil perkecambahan. Di Kediri klon yang mempunyai nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 04-01, BS 21-04, BS 21-21, BS 21-22, KB 08-02, KB 08-15, KB 08-37, KB 14-16, KB 14-25, KB 15-16 dan KB 18-27 (Tabel 1). Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 21-04, BS 21-21, BS 21-22, KB 08-02, KB 08-03, KB 08-37, KB 08-38, KB 14-16, KB 15-17 dan KB 18-27. Pada lokasi Kediri BS 04-01 dan PS 881 memiliki nilai lebih tinggi dibanding lokasi Pasuruan, sedangkan KB 08-37, KB 08-38, KB 15-08, BS 21-21, KB 15-17, KB 14-25 dan KB 08-03 di Pasuruan memiliki nilai lebih tinggi dibanding lokasi Kediri (Tabel 1). Rao & Satyanarayana (1974), dan Ramiah *et al.*, (1977), melaporkan kemungkinan menggunakan mata tunas sebagai macam bibit dalam budidaya tebu. Jain *et al.*, (2010), melaporkan bahwa penggunaan mata tunas sebagai macam bibit langsung di lapangan menyebabkan rendahnya pertumbuhan bibit di lapangan karena terbatasnya cadangan makanan dalam macam bibit.

Jumlah Batang

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap jumlah batang. Di Kediri klon yang mempunyai nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 04-01, BS 21-21, BS 21-22, KB 08-02, KB 08-15, KB 08-37, KB 14-16 dan KB 18-27. Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 21-21, BS 21-22, KB 08-15, KB 08-38, KB 14-16, KB 14-25 dan KB 18-27. BS 04-01 dan tiga varietas pembanding di Kediri memiliki nilai lebih tinggi dibanding di Pasuruan, sedangkan BS 21-22 dan KB 14-25 di Pasuruan memiliki nilai lebih tinggi

dibanding di Kediri (Tabel 1). Soopramanien (1996), menyatakan bahwa penurunan jumlah batang tebu disebabkan oleh terjadinya kematian tunas atau rumpun tunas yang tinggi. Fase perkecambahan dan pertumbuhan anakan merupakan faktor penting karena menentukan hasil akhir tebu pada saat panen (Parathasarthi, 1962). Hasil menunjukkan bahwa pemakaian bibit bagal, mata ruas tunggal, dan mata tunas tunggal tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah anakan tebu yang terbentuk pada akhir pengamatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman tebu yang berasal dari bibit mata tunas tunggal dapat tumbuh normal seperti bibit bagal ataupun mata ruas tunggal meskipun ukuran bibit tersebut lebih kecil (Rokhman *dkk.*, 2014).

Tinggi Batang

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap tinggi batang. Di Kediri klon yang mempunyai nilai tinggi dan berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 04-01. Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 08-15, KB 14-25, KB 18-27 dan BS 04-01. BS 04-01 di Kediri memiliki nilai lebih tinggi dibanding di Pasuruan, sedangkan KB 08-15, KB 15-08, KB 15-16, KB 14-16, KB 15-17, KB 18-27 dan varietas pembanding berupa Kidang Kencana di Pasuruan memiliki nilai lebih tinggi dibanding di Kediri (Tabel 2). Menurut hasil penelitian Rochana *dkk.*, (2007), kendala utama yang dihadapi oleh budidaya tebu pada tanah-tanah berpasir adalah rendahnya kandungan bahan organik tanah dan kandungan P-tersedia. Karakteristik tanah ini secara signifikan mempengaruhi jumlah anakan dan panjang batang tebu.

Jumlah Ruas

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap jumlah ruas. Di Kediri klon yang mempunyai nilai tinggi dan berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 08-38, KB 14-25 dan KB 18-27. Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan

Tabel 1 Rerata Karakter Perkecambahan dan Jumlah Batang Umur 6 Bulan

Klon	Perkecambahan		Jumlah Batang	
	Kediri	Pasuruan	Kediri	Pasuruan
BS 04-01	79,03 cd B	53,89 a A	56 de B	43 ab A
BS 21-04	73,75 cd A	83,61 cde A	40 ab A	42 ab A
BS 21-21	71,11 bcd A	87,92 de B	50 cde A	56 cd A
BS 21-22	80,83 cd A	84,86 de A	48 cde A	60 d B
KB 08-02	78,61 cd A	72,50 abcde A	49 cde A	47 abc A
KB 08-03	48,75 ab A	71,25 abcde B	36 ab A	42 ab A
KB 08-15	64,72 bcd A	67,36 abcd A	52 cde A	55 cd A
KB 08-37	65,28 bcd A	88,89 de B	48 cde A	46 abc A
KB 08-38	58,75 bc A	81,67 cde B	49 c A	55 cd A
KB 14-16	71,53 bcd A	80,56 bcde A	60 e A	63 d A
KB 14-25	61,11 bcd A	82,92 cde B	55 d A	66 d B
KB 15-08	48,06 ab A	68,47 abcd B	36 ab A	40 a A
KB 15-16	62,64 bcd A	68,47 abcd A	36 ab A	36 a A
KB 15-17	35,00 a A	75,28 abcde B	32 a A	39 a A
KB 18-27	84,31 d A	92,64 e A	60 e A	64 d A
PS 881	78,61 cd B	58,89 ab A	46 bcd B	37 a A
KK	75,14 cd A	65,14 abcd A	52 cde B	37 a A
BL	70,00 bcd A	60,56 abc A	62 e B	53 bcd A

Keterangan : Data yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2 Rerata Tinggi Batang dan Jumlah Ruas Umur 6 Bulan

Klon	Tinggi Batang		Jumlah Ruas	
	Kediri	Pasuruan	Kediri	Pasuruan
BS 04-01	274,05 g B	252,33 g A	8,82 ef A	12,87 abc B
BS 21-04	196,28 bcd A	207,44 cde A	9,03 ef A	13,38 bc B
BS 21-21	185,0 b A	193,67 bcde A	7,37 cd A	11,07 ab B
BS 21-22	181,86 b A	181,89 bcd A	7,91 def A	11,64 abc B
KB 08-02	182,82 b A	178,33 b A	6,02 ab A	10,87 ab B
KB 08-03	175,43 b A	179,67 bc A	7,76 cde A	11,71 abc B
KB 08-15	216,81 de A	255,11 g B	8,16 def A	11,71 abc B
KB 08-37	142,50 a A	147,78 a A	6,79 bc A	10,38 a B
KB 08-38	190,39 bc A	194,78 bcde A	10,62 g A	14,33 c B
KB 14-16	173,46 b A	208,89 de B	8,35 def A	11,98 abc B
KB 14-25	246,87 f A	236,56 fg A	10,66 g A	14,53 c B
KB 15-08	177,33 b A	201,80 bcde B	5,66 a A	10,24 a B
KB 15-16	173,11 b A	222,00 ef B	8,17 def A	12,33 abc B
KB 15-17	175,48 b A	197,33 bcde B	8,20 def A	13,73 bc B
KB 18-27	217,78 def A	257,78 g B	11,54 g A	17,49 d B
PS 881	210,34 cde A	199,89 bcde A	9,25 f A	10,93 ab B
KK	212,93 de A	237,33 fg B	8,28 def A	12,00 abc B
BL	231,49 ef A	217,22 ef A	8,61 def A	13,33 bc B

Keterangan : Data yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 3 Rerata Intensitas Hama Penggerek Pucuk, Penggerek Batang dan Penyakit Pokahbung

Klon	Penggerek Pucuk		Penggerek Batang		Pokahbung	
	Kediri	Pasuruan	Kediri	Pasuruan	Kediri	Pasuruan
BS 04-01	2,96 a A	3,47 a A	7,73 ab B	4,36 abcd A	0,71 a A	2,40 b B
BS 21-04	4,27 ab A	2,73 a A	5,64 ab A	3,98 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
BS 21-21	5,70 ab A	3,75 a A	7,96 ab B	3,24 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
BS 21-22	3,82 ab A	3,80 a A	6,71 ab B	4,02 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 08-02	1,72 a A	2,54 a A	5,88 ab B	3,70 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 08-03	2,80 a A	1,73 a A	9,07 b B	3,32 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 08-15	5,41 ab B	2,25 a A	7,59 ab B	3,18 abc A	0,71 a A	1,87 ab B
KB 08-37	1,90 a A	1,73 a A	5,33 a A	4,09 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 08-38	4,32 ab B	0,71 a A	6,52 ab B	3,77 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 14-16	2,58 a A	1,36 a A	7,89 ab B	4,05 abcd A	0,71 a A	1,09 a A
KB 14-25	4,41 ab A	1,83 a A	4,75 a B	1,96 ab A	0,71 a A	0,71 a A
KB 15-08	4,35 ab A	3,09 a A	6,73 ab B	4,67 bcd A	0,71 a A	1,72 ab B
KB 15-16	1,70 a A	3,25 a A	7,39 ab B	4,92 bcd A	0,71 a A	2,63 b B
KB 15-17	4,59 ab A	2,84 a A	6,97 ab B	3,58 abcd A	0,71 a A	0,71 a A
KB 18-27	8,53 b B	0,98 a A	5,68 ab B	1,35 a A	0,71 a A	0,71 a A
PS 881	5,00 ab A	2,43 a A	7,24 ab A	5,66 cd A	0,71 a A	2,85 b B
KK	2,40 a A	3,04 a A	5,80 ab A	5,85 d A	0,71 a A	1,17 a A
BL	3,67 ab A	2,95 a A	6,65 ab B	4,43 abcd A	0,71 a A	1,19 a A

Keterangan : Data yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 18-27. Seluruh klon di Pasuruan memiliki nilai lebih tinggi dibanding di Kediri (Tabel 2). Pada pertambahan tinggi batang disertai dengan bertambahnya ruas-ruas pada batang Tjokrodirdjo (1985).

Penggerek Pucuk

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap penggerek pucuk umur enam bulan. Di Kediri klon yang mempunyai nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah BS 21-04, BS 21-21, BS 21-22, KB 08-15, KB 08-38, KB 14-25, KB 15-17 dan KB 18-27. Di lokasi Pasuruan klon yang diuji memiliki nilai tidak berbeda nyata dengan klon lain dan varietas pembandingnya. KB 08-15, KB 08-38 dan KB 18-27 di Kediri memiliki nilai lebih tinggi dibanding di Pasuruan (Tabel 3). Menurut Sudiatso (1981), pada tanaman muda, pupus daun yang diserang dapat layu dan mati. Kerusakan ini dianggap tidak berarti karena tunas yang mati akan digantikan oleh tunas baru.

Penggerek Batang

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap intensitas penggerek batang umur enam bulan. Di Kediri umur enam bulan klon yang mempunyai nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 08-15, KB 08-38, KB 08-02, KB 08-03, KB 15-08, KB 15-16, BS 21-21, BS 21-22, KB 14-16, KB 15-17, BS 21-04, KB 18-27 dan BS 04-01 (Tabel 3). Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 15-08, KB 15-16, KB 08-37, KB 08-38, KB 08-02, BS 21-22, BS 21-21, KB 14-16, KB 15-17, BS 21-04, KB 08-03 dan BS 04-01. Hampir seluruh klon yang diuji memiliki nilai lebih tinggi di lokasi Kediri kecuali BS 21-04, KB 08-37 dan dua varietas pembanding berupa PS 881 dan Kidang Kencana (Tabel 3). Dengan memperbaiki nutrisi silikon akan terjadi peningkatan ketahanan tanaman tebu terhadap penggerek batang (Elewad *et al.*, 1985). Anderson and Sosa (2001) juga telah mengkonfirmasi efek positif dari silikon dalam meningkatkan sikap resistan tebu untuk penggerek batang ini.

Pokahbung

Interaksi antara klon dan lokasi menunjukkan adanya beda nyata terhadap intensitas serangan pokahbung umur enam bulan. Di Kediri klon yang diuji mempunyai nilai yang tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding dan klon lain. Hal ini dikarenakan pada lokasi tersebut tidak terjadi serangan pokahbung. Di lokasi Pasuruan klon yang memiliki nilai tinggi dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik adalah KB 08-15, KB 15-08, KB 15-16 dan BS 04-01 (Tabel 3). Klon yang memiliki nilai lebih tinggi di Pasuruan dibanding Kediri yaitu KB 08-15, KB 15-08, KB 15-16, BS 04-01 dan PS 881.

KESIMPULAN

Berdasarkan karakter perkecambahan, jumlah batang, tinggi batang, jumlah ruas, intensitas serangan penggerek batang dan intensitas serangan pokahbung klon yang menunjukkan hasil tinggi pada lokasi Kediri yaitu BS 04-01, BS 21-21, BS 21-22, KB 08-02, KB 08-15, KB 14-25 dan KB 18-27. Klon yang menunjukkan hasil tinggi pada lokasi Pasuruan berdasarkan parameter yang diamati yaitu BS 21-21, BS 21-22, KB 08-38, KB 14-16, KB 14-25 dan KB 18-27. Klon yang unggul di kedua lokasi yaitu BS 21-21, BS 21-22, KB 14-25 dan KB 18-27.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D.L and Sosa, O. Jr. 2001.** Effect of Silicon and Expression of Resistance to Sugarcane Borer (*Diatraea saccharalis*). *Journal American Society of Sugar Cane Technologist*. 21(4):43-50.
- Azrai, M. 2006.** Sinergi Teknologi Marka Molekuler dalam Pemuliaan Tanaman Jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25 (3):81-89.
- Ceccarelli, S. 1989.** Wide Adaptation : How wide?. *Journal Euphytica*. 40(3):197-205.
- Elawad, S. H, Allen, J. R and Gascho, G. J. 1985.** Influence of UV-B Radiation and Soluble Silicates on The Growth and Nutrient Concentration of Sugarcane. *Proceedings Soil & Crop Science Society Florida*. 44:134-141.
- Elfrod, S. dan W. Stansfield. 2007.** Genetika. Edisi Keempat. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Jain, R., Solomon S., Shrivastava A.K., Chandra A. 2010.** Sugarcane Bud Chips: A Promising Seed Material. *Sugar Tech*. 12(1):67 – 69.
- Lamadji, S. 1994.** Pelestarian Plasma Nutfah Tebu. *Jurnal Gula Indonesia*. XXIV(1):33-37.
- Narasimha Rao, G., and Y. Satyanarayana. 1974.** Studies in Control of Seed Borne Infection of Red Rot of Sugarcane. *Journal of Research Andhra Pradesh Agricultural University*. 1(2):83–86.
- Parathasathy, S.V., 1962.** A New Method of Planting Sugarcane. *Journal of The Madras Agricultural*. 2(2):48-203.
- Ramaiah, B. B.; Rao, G. N. & Rao, G. H. P. 1977.** Elimination of Internodes in Sugarcane Seed Piece. *Proceedings of The International Society for Sugar Cane Technologists*. 16:1509-1513.
- Rochana Tangkoonboribun, Sawaeng Rausoongnern, Patma Vityakon, dan Bunyong Toomsan. 2007.** Sugarcane Yield Prediction in Degraded Sandy Soil Amelioration. *Sugar Tech*. 9(1):51-56.
- Rokhman, Hidayatur., Taryono., Supriyanta. 2014.** Jumlah Anakan dan Rendemen Enam Klon Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal Bibit Bagal, Mata Ruas Tunggal, dan Mata Tunas Tunggal. *Jurnal Vegetalika*. 3(3):89-96.
- Salisbury, F. B. & C. W. Ross. 1995.** Plant Physiology. Elsevier Publishing Company, New York.
- Soopramanien G.C. 1996.** Agronomic and Physiological Aspects of Sugarcane Ratooning. *Journal International*

Jurnal Produksi Tanaman, Volume 5 Nomor 11, November 2017, hlm. 1898 – 1904

Society Sugar Cane Technologists.
XXII(2):1-6.

Sudiatso, S. 1981. Bertanam Tebu.
Departemen Agronomi. Fakultas
Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Tjokrodirjo, H.S. 1985. Teknis Bercocok
Tanam Tebu. Lembaga Pendidikan
Perkebunan. Yogyakarta.