PENGARUH PERBEDAAN UMUR BIBIT *SINGLE BUD PLANTING* DENGAN PEMUPUKAN NITROGEN PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

THE EFFECT OF DIFFERENT SEEDLING AGES OF THE SINGLE BUD PLANTING BY THE APPLICATION OF NITROGEN ON EARLY GROWTH OF SUGARCANE (*Saccharum officinarum* L.)

Asep Deny Permana[*)], Medha Baskara dan Eko Widaryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
[*)]E-mail: asepdeny65@gmail.com

ABSTRAK

Pembibitan tebu dengan teknik *Single Bud Planting* (SBP) merupakan teknik pembibitan baru di Indonesia adaptasi dari Kolombia yang memiliki tingkat kemurnian tinggi, mempunyai daya tumbuh seragam, jumlah anakan yang dihasilkan lebih banyak dibanding sistem pembibitan konvensional. *Standard operating procedure* (SOP) Pembibitan SBP memerlukan waktu 75 hari sebelum dipindah tanam pada lahan. Dengan umur yang relatif panjang, perlu dilakukan penelitian tentang umur bibit SBP agar lebih cepat untuk ditanam di lahan. Salah satu cara untuk memperpendek umur pembibitan ialah dengan pemberian dosis pupuk N yang tepat pada bibit SBP yang lebih muda. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari – Agustus 2014 di Desa Darungan, Kecamatan Tanggul, Kabupaten Jember. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit SBP varietas Bululawang yang telah berumur 45 hari, 60 hari dan 75 hari serta pupuk nitrogen urea. Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok yang terdiri 2 faktor, yaitu umur bibit SBP dan dosis pupuk Nitrogen. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan bibit umur 60 hari (U60) dengan dosis pemupukan 200 kg ha^{-1} (N200), memiliki pertumbuhan vegetatif yang sama baiknya dengan perlakuan bibit yang berumur 75 hari (U75) dengan dosis pupuk yang sama (200 kg ha^{-1}). Untuk parameter taksasi bobot tebu perlakuan umur bibit Umur 60 hari tidak berbeda nyata dengan umur bibit 75 hari pada dosis pupuk 200 kg ha^{-1}.

Kata kunci: Pembibitan Tebu, *Single Bud Planting*, Nitrogen, Umur Bibit.

ABSTRACT

The sugarcane seedling by applying Single Bud Planting (SBP) technique is the new technique adapted from Colombia, which has high purity level, uniform viability, and produces more tillers in comparison with the conventional seedling system. SOP of SBP seedling takes 75 days before the plants transferred to the field. Due to it takes relatively longer time, further research is required to study the seedling age of SBP in order to obtain shorter time for the seedling to be transferred to the field. One of the efforts to shorten the seedling age is by applying appropriate dosage of N on younger SBP seedling. The research was conducted from February to August 2014 at Darungan Village, Jember. Materials of the research included SBP seedling of BL variety, which have reached the age of 45, 60 and 75 days, as well as the application of nitrogen fertilizers. The research applied a factorial experiment that based on randomized block design, which comprised of 2 factors, such as the age of SBP seedling and dosage of Nitrogen application. Based on result of the research, it showed that the treatment of 60 days seedling (U60) by dosage of 200 kg ha^{-1} (N200) had better vegetative growth as well as the treatment of 75 days seedling (U75) by the same dosage (200 kg ha^{-1}). For

taxation parameter of the sugarcane weight on treatment of 60 days seedling, it showed insignificant difference with the treatment of 75 days seedling by the fertilizer dosage of 200 kg ha^{-1}.

Keywords*: Saccharum officinarum* L, Sugarcane, Single Bud Planting, Seedling, Nitrogen Fertilizer.

PENDAHULUAN

Tanaman tebu merupakan tanaman peng-hasil gula terbesar yang termasuk ke dalam famili Gramineae. Gula merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi penduduk Indonesia yang selalu meningkat terus dari tahun ke tahun seiring dengan ber-tambahnya jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi ini tidak dapat dipenuhi dari produksi gula dalam negeri, sehingga dibutuhkan peningkatan produksi agar dapat memenuhi kebutuhan gula nasional (swasembada gula). Salah satu cara ialah melalui intensifikasi dalam menanam tebu. Intensifikasi meliputi pe-nggunaan bibit yang bermutu dan pe-mupukan tepat dosis. Penggunaan bibit yang bermutu dapat diwujudkan dengan penggunaan bibit *Single Bud Planting* (SBP). Pembibitan tebu dengan teknik SBP merupakan teknik pembibitan baru di Indonesia adaptasi dari Kolombia yang memiliki tingkat kemurnian tinggi, mem-punyai daya tumbuh seragam, jumlah anakan yang dihasilkan lebih banyak dibanding sistem pembibitan konvensional.

Pembibitan SBP memerlukan waktu 75 hari sebelum ditanam pada lahan karena menurut *Standard Operating Procedure* (SOP) pembibitan SBP, umur 75 hari merupakan bibit dengan umur yang secara morfologi dan fisiolgi paling baik. Namun kondisi di lapang menunjukkan bahwa mata tunas tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik dalam rentan waktu yang lebih cepat, yaitu 30-60 hari. Waktu pindah tanam yang tepat ditentukan, selain oleh jenis tanaman dan kultivar, juga ditentukan oleh kondisi lingkungan tempat tanaman dipindah tanamkan serta teknik budidayanya (Damanto *et al*., 1993).

Salah satu upaya agar bibit SBP dengan umur yang lebih muda secara morfologis dan fisiologis dapat tumbuh sama baiknya dengan bibit SBP yang lebih tua perlu adanya pemberian unsur hara dengan dosis tepat agar dapat diserap dengan optimal oleh tanaman. Unsur hara Nitrogen (N) merupakan elemen penting dari bio-molekul seperti asam amino, protein, asam nukleat, fitohormon dan sejumlah enzim dan koenzim (Khan *et al*., 1990). Tanaman tebu mengkonsumsi unsur hara N dalam jumlah relatif tinggi, oleh sebab itu diperlukan penentuan dosis pemupukan N yang tepat pada tanaman tebu karena terbatas- nya unsur hara N dalam tanah. Pemberian dosis pupuk N yang tepat pada tanaman tebu sangat penting dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang meliputi pertumbuhan tunas, daun, batang (Muchovej and Newman, 2004).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Agustus 2014, bertempat di Desa Darungan, Kecamatan Tanggul, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Alat yang digunakan antara lain : tugal, hit (*Hot Water Treatment*) traktor, sabit, cangkul, polibag, *pottray*, jangka sorong, meteran, gergaji, klorofilmeter, timbangan digital. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit SBP yang telah berumur 45 hari, 60 hari dan 75 hari varietas BL, pupuk Urea. Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok yang terdiri 2 faktor, yaitu umur bibit SBP dan dosis pupuk Nitrogen. Umur bibit SBP terdiri dari 3 taraf yaitu U45 = bibit SBP umur 45 hari, U60 = bibit SBP umur 60 hari, U75 = bibit SBP umur 75 hari. Pupuk Nitrogen (N) dengan 3 taraf yaitu N120 = 120 kg N ha^{-1}, N160 = 160 kg N ha^{-1}, N200 = 200 kg N ha^{-1}.

Pemupukan nitrogen dilakukan se-banyak dua kali saat penanaman di lahan. Pemupukan pertama diberikan 15 hari setelah tanam sebanyak 1/3 dosis dari perlakuan dengan menggunakan pupuk urea, yaitu untuk pupuk N1: 100 kg Urea ha^{-1}, N2 : 125 kg urea ha^{-1}, N3 : 150 kg urea ha^{-1}. Pemupukan kedua diberikan

***Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 3, Nomor 5, Juli 2015, hlm. 424 – 432*

pada saat tanaman berumur 45 HST (hari Setelah Tanam) sebanyak 2/3 dosis perlakuan nitrogen yaitu N1 : 120 kg Urea ha^{-1}, N2 : 254 kg Urea ha^{-1}, N3 : 297 kg Urea $ha^{-}1$. Parameter pertumbuhan vegetatif tanaman tebu yang diamati meliputi : jumlah anakan per rumpun, panjang tanaman, jumlah ruas, luas daun, klorofil daun dan Taksasi bobot tanaman umur 6 bulan. Waktu pengamatan terhadap masing-masing parameter dilakukan saat tanaman berumur 1, 2, 3, 4, 5 bulan setelah tanam (BST).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Anakan per Tanaman

Hasil analisa ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan per-bedaan umur bibit dan dosis pupuk N terhadap pengamatan jumlah anakan namun pemberian dosis pupuk yang berbeda dan perbedaan umur bibit masing-masing ber-beda nyata pada tiap pengamatan kecuali pada perlakuan umur bibit saat pengamatan 1 BST (Tabel 1). Pada hasil penelitian menunjukkan bibit yang berumur U60 terbukti mampu memiliki jumlah anakan yang tidak berbeda nyata dengan bibit yang berumur lebih tua (U75) namun berbeda nyata dengan bibit yang berumur lebih muda (U45). Hasil ini didukung oleh (Fauconnier, 1993) dimana terdapat indikasi bahwa umur bibit berpengaruh signifikan terhadap jumlah anakan dan populasi tanaman. Pengamatan jumlah anakan tanaman juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk N berpengaruh terhadap jumlah anakan tanaman. Saat pengamatan 5 BST diketahui bahwa pemberian pupuk N 200 kg ha^{-1} dapat meningkatkan jumlah anakan hingga 37,3% dibanding dosis pupuk N 120 kg ha^{-1}, dan meningkatkan jumlah anakan sebesar 26,6% dibandingkan dosis pupuk N 160 kg ha^{-1}. Meningkatnya jumlah anakan berbanding lurus dengan meningkatnya produksi tanaman tebu, hal ini dikarenakan jika anakan semakin banyak maka populasi dalam 1 tanaman akan semakin meningkat, sehingga bobot segar yang dihasilkan dipastikan ikut meningkat. Hal ini sesuai dengan Marsadi *dalam* Maswal dan Abidin (1988) menyatakan bahwa N merupakan unsur yang paling dominan diantara unsur yang diperlukan oleh tanaman tebu, yang berfungsi antara lain untuk mendorong pembentukan anakan yang akhirnya akan memperbanyak jumlah batang dan berat batang per ha.

Pertumbuhan jumlah anakan tanaman tidak semuanya dapat *survive* hingga panen, terdapat kompetisi dalam satu tanaman dalam memperebutkan sumber daya agar dapat terus *survive*, seperti kompetisi dalam memperebutkan cahaya matahari, air, dan unsur hara. Menurut Soopramanien dan Julian (1980) menyatakan bahwa kompetisi sesama anakan berhubungan dengan iklim mikro dengan kanopi tanaman, yang menjadi penyebab utama kematian anakan. Saat kanopi semakin rapat, maka memungkinkan semakin banyak daun yang posisi nya lebih rendah untuk ternaungi (Ramesh, 2000) dan batang yang terkecil akan menjadi semakin lemah dan mati pada akhirnya akibat kompetisi memperebutkan cahaya (Rames dan Mahadevaswamy, 2000). Intensitas dan kualitas cahaya memainkan peran penting dalam menentukan berhentinya per-tumbuhan anakan sehingga me-nimbulkan kematian anakan di dalam kanopi yang rapat, pertumbuhan anakan dapat membuat kanopi tanaman semakin rapat, sehingga anakan tanaman yang ternaungi, tidak akan bertahan hidup (Assuero ,2010).

Anakan yang mati didominasi setelah tanaman mencapai fase puncak jumlah anakan. Tingkat anakan yang mati secara umum 30-50% dari total anakan yang dapat bertahan hingga dapat dipanen (Yadav, 1991). Berbagai aspek agronomi mempengaruhi jumlah anakan yang mati, Yadav (1991) menyatakan bahwa metode penanaman, waktu, dosis pupuk, serta lokasi penanaman memilki pengaruh yang besar terhadap tingkat kematian batang.

Tabel 1 Rata-rata Jumlah Anakan pada Berbagai Tingkat Dosis Pupuk Nitrogen dan Perbedaan Umur Bibit pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan pada Umur Pengamatan (BST)				
	1	2	3	4	5
Umur Bibit (Hari)					
U45	5,92	6,31 a	6,84 a	6,83 a	6,25 a
U60	6,89	7,61 b	8,70 b	8,75 b	8,03 b
U75	6,94	7,44 b	8,09 b	8,19 b	7,56 b
BNT 5%	tn	1,03	1,07	0,79	0,59
KK (%)	14,2	12,86	13,56	9,91	8,14
Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})					
N120	5,53 a	5,92 a	6,14 a	6,42 a	6,00 a
N160	6,64 b	6,97 b	7,32 b	7,19 b	6,75 b
N200	7,58 c	8,47 c	10,17 c	10,17 c	9,08 c
BNT 5%	0,94	1,03	1,07	0,79	0,59
KK (%)	14,2	12,86	13,56	9,91	8,14

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

Tabel 2 Rata-rata Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Tingkat Dosis Pupuk Nitrogen dan Perbedaan Umur Bibit SBP pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman (cm) pada Umur Pengamatan (BST)				
	1	2	3	4	5
Umur Bibit (Hari)					
U45	100,82 a	186,27 a	220,92 a	258,13 a	296,58 a
U60	130,11 b	219,82 b	246,45 b	283,72 b	319,38 b
U75	130,18 b	217,38 b	242,62 b	274,50 b	312,43 b
BNT 5%	9,18	6,72	9,12	9.70	10.20
KK (%)	7,63	3,23	3,85	3.56	3.29
Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})					
N120	113,38 a	200,47 a	229,70 a	269,41	305,74
N160	121,47 ab	208,69 b	239,23 b	268,22	305,77
N200	126,26 b	214,31 b	241,06 b	278,72	316,87
BNT 5%	9,18	6,72	9,12	tn	tn
KK (%)	7,63	3,23	3,85	3.56	3.30

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

Panjang Tanaman

Pada Tabel 2 diketahui perlakuan umur bibit SBP yang berbeda berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur pengamatan. Secara terpisah peningkatan dosis pemupukan N berbeda nyata pada pengamatan 1, 2, 3 BST. Pada pengamatan 4 dan 5 BST peningkatan dosis pemupukan N tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa bibit U60 memiliki panjang tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan bibit U45 dan U75. Hal ini dikarenakan bibit yang berumur U60 merupakan bibit yang secara fisiologis maupun morfologis paling siap untuk dipindah tanam di lahan, sehingga proses adaptasi terhadap lingkungan di lapang lebih cepat dibandingkan dengan bibit yang berumur U45 dan U75. Menurut Vavrina (1998) pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Jika pindah tanam terlambat, maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan

***Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 3, Nomor 5, Juli 2015, hlm. 424 – 432*

vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif. Lain halnya dengan pernyataan dari (Lukito *et al*., 2006) bahwa pemindahan bibit yang terlalu cepat tidak mampu menyesuaikan diri dengan keadaan yang baru dan juga pemindahan bibit yang terlambat dapat menyebabkan terputusnya akar tunggang dan dapat mengganggu proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian pupuk N juga berpengaruh signifikan terhadap per-tumbuhan panjang tanaman pada peng-amatan 1, 2 dan 3 BST. Dimana pada pengamatan 2 BST peningkatan pemupukan dari N120 menjadi N160 mampu me-ningkatkan panjang tanaman sebesar 3,93%, sedangkan peningkatan dosis pupuk N 120 kg ha^{-1} menjadi N 200 kg ha^{-1} dapat meningkatkan panjang tanaman 6,45%. Bertambahnya tinggi batang akan diikuti oleh peningkatan jumlah ruas batang sehingga kedua peubah tersebut memiliki hubungan sinergis yang menentukan produksi.

Indeks Klorofil Daun

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa Perbedaan umur bibit tidak berbeda nyata pada semua pengamatan yang dilakukan (1, 2, 3, 4, 5 BST). Secara terpisah pemberian pupuk N dengan berbagai dosis berbeda nyata pada semua pengamatan yang dilakukan. Umur bibit tidak ber-pengaruh terhadap indeks klorofil daun, dari hasil pengamatan diketahui bahwa hanya pupuk N yang memiliki pengaruh nyata terhadap indeks klorofil daun. Hal ini sependapat dengan Lingga (1986), peran N bagi tanaman adalah untuk me-rangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau yang berguna bagi proses fotosintesis. Suplai N yang cukup ditunjukkan. Indeks klorofil daun sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk N. Semakin tinggi dosis pupuk N yang diberikan, semakin tinggi pula indeks klorofil pada daun yang dihasilkan. Menurut Dwijoseputro (1980) nitrogen, magnesium, besi, unsur-unsur tersebut sudah menjadi keharusan dalam pem-bentukan klorofil. Klorofil berbentuk butir-butir hijau yang tedapat didalam koroplas. karena semakin tinggi indeks klorofil daun, maka proses fotosintesis pada daun juga semakin besar sehingga fotosintat yang dihasilkan juga semakin besar. Fotosintesis juga mampu meningkatkan produksi tanaman tebu, menurut Moore (1989) pada efisisensi fotosintesis maksimal pada daun dan dibawah kondisi ideal untuk tumbuh, tanaman tebu dapat menghasilkan 364 t ha^{-1} batang, hal itu dikarenakan hasil dari proses fotosintesis yang dihasilkan ialah berupa batang tanaman.

Jumlah Ruas per Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara per-bedaan umur bibit dengan pemberian pupuk N terhadap jumlah ruas per batang. Pem-berian pupuk N tidak berbeda nyata pada semua pengamatan yang dilakukan. Namun perlakuan umur bibit yang berbeda ber-pengaruh nyata pada setiap pengamatan (Tabel 4).

Pada pengamatan jumlah ruas, pupuk N tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini dikarenakan faktor umur bibit lebih dominan dalam mempengaruhi jumlah ruas yang dihasilkan dibandingkan dengan faktor lainnya seperti pupuk, dikarenakan jumlah ruas merupakan salah satu indikasi untuk mengetahui umur pada tanaman tebu. Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bibit U45 pertumbuhan ruas dan batangnya tidak sebaik bibit U60 dan U75. Pertumbuhan ruas yang kurang baik tersebut dikarenakan bibit yang berumur U45 secara fisiologis kurang sempurna dibandingkan dengan bibit U60 dan U75, sehingga dalam menyerap unsur hara yang tersedia kurang mampu diserap secara optimal. Kuisma (1983) menyatakan bahwa umur fisiologis bibit mempengaruhi akumulasi dan distribusi bahan kering dimana pada tanaman tebu akumulasi bahan kering disimpan dalam ruas ruas pada setiap batang. Caldiz *et al*. (1996) mengemukakan bahwa bibit yang berumur lebih tua secara fisiologis memiliki waktu lebih cepat untuk pembentukan akar. Sehingga bibit yang lebih tua/matang memiliki pertumbuhan ruas yang lebih baik.

Tabel 3 Rata-rata Indeks Klorofil Daun Akibat Perlakuan Umur Bibit yang Berbeda dengan Dosis Pupuk Nitrogen pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Indeks Klorofil Daun pada Umur Pengamatan (BST)				
	1	2	3	4	5
Umur Bibit (Hari)					
U45	46,02	46,74	48,28	47,63	46,3
U60	47,20	48,44	49,15	48,38	47,1
U75	46,85	48,65	49,38	48,70	47,3
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	2,63	4,29	2,49	4,84	3,72
Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})					
N120	43,48 a	45,04 a	46,24 a	45,84 a	44,2 a
N160	47,03 b	48,36 b	48,87 b	48,51 b	47,2 b
N200	49,56 c	50,44 c	51,70 c	50,36 c	49,1 c
BNT 5%	1,23	2,05	1,22	0,93	0,89
KK (%)	2,63	4,29	2,49	4,84	3,72

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

Tabel 4 Rata-rata Jumlah Ruas per Batang pada Berbagai Tingkat Dosis Pupuk Nitrogen dan Perbedaan Umur Bibit pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Ruas Batang pada Umur Pengamatan (BST)		
	3	4	5
Umur Bibit (Hari)			
U45	3,78 a	6,00 a	6,96 a
U60	5,00 b	6,50 b	7,01 b
U75	5,00 b	6,78 b	7,64 b
BNT 5%	0,48	0,46	0,38
KK (%)	10,53	7,20	5,18
Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})			
N120	4,47	6,28	7,17
N160	4,58	6,33	7,34
N200	4,72	6,67	7,58
BNT 5%	tn	tn	tn
KK (%)	10,53	7,20	5,18

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

Luas Daun

Luas daun merupakan salah satu komponen pertumbuhan tanaman yang berpengaruh terhadap laju fotosintesis tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan umur bibit yang berbeda dengan pemberian pupuk N terhadap luas daun tanaman, interkasi terjadi pada pengamatan 1, 2, 3, 4, 5 BST (Tabel 5). Interaksi yang terjadi pada pengamatan 1 BST menunjukkan bahwa pemberian pupuk N 200 kg ha^{-1} mampu membuat luas daun bibit U60 tidak berbeda nyata dengan perlakuan bibit U75 (Tabel 3). Pada pengamatan ini juga dapat diketahui bahwa pemberian pupuk N yang lebih tinggi mampu meningkatkan luas daun pada bibit tanaman tebu yang berumur lebih muda

***Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 3, Nomor 5, Juli 2015, hlm. 424 – 432*

Tabel 5 Rata-rata Luas Daun (cm^2 $rumpun^{-1}$) Akibat Interaksi Perlakuan Umur Bibit SBP yang Berbeda dengan Dosis Pupuk Nitrogen pada Berbagai Umur Pengamatan

Umur Pengamatan (BST)	Umur Bibit (Hari)	Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})		
		N120	N160	N200
1	U45	732,62 a	1044,08 b	1153,10 bc
	U60	1055,94 b	1244,91 bc	1341,91 c
	U75	1386,40 c	1208,71 bc	1380,85 c
	BNT 5%		233,73	
	KK (%)		11,52	
2	U45	2268,90 a	2942,99 b	3332,37 b
	U60	3034,83 b	3312,82 b	3425,35 b
	U75	3295,84 b	3352,71 b	3302,25 b
	BNT 5%		459,09	
	KK (%)		8,44	
3	U45	5803,53 a	6309,12 ab	6811,67 bc
	U60	6226,20 ab	6030,53 a	7192,51 c
	U75	6792,36 bc	6679,46 bc	6694,82 bc
	BNT 5%		607,31	
	KK (%)		5,39	
4	U45	7546,45 a	7794,45 abc	8391,33 de
	U60	7797,96 abc	7567,53 ab	8728,18 e
	U75	8079,39 bcd	8145,46 cd	8142,82 cd
	BNT 5%		519,59	
	KK (%)		3,74	
5	U45	5639,12 a	5823,43 ab	6463,00 cd
	U60	5794,29 ab	5635,09 a	6728,18 d
	U75	6007,73 abc	6225,12 bc	6246,82 bc
	BNT 5%		455,90	
	KK (%)		4,34	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris, kolom dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

Tabel 6 Rata-rata Hasil Taksasi Bobot Tebu (ku ha^{-1}) Akibat Interaksi Berbagai Tingkat Dosis Pupuk Nitrogen dan Perbedaan Umur Bibit Pada Pengamatan 6 Bulan

Umur pengamatan (BST)	Umur Bibit (Hari)	Dosis Pupuk Nitrogen (kg ha^{-1})		
		N120	N160	N200
6	U45	150,90 a	328,96 c	387,19 d
	U60	178,25 b	378,28 d	476,53 e
	U75	342,39 c	466,55 e	473,06 e
	BNT 5%		25,98	
	KK (%)		4,24	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris, kolom dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata ; BST = Bulan Setelah Tanam.

(Tabel 5). Menurut Sivasankar dan Abrol (1993) pemupukan N dapat meningkatkan indeks luas daun. Peran N sangat penting bagi perkembangan luas daun yang berarti juga perluasan kanopi, jika tanaman kekurangan suplay unsur N hal ini akan mempengaruhi luasan daun tanaman tersebut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengurangan luas daun dan produksi bahan kering terjadi pada keter-batasan unsur N dimana secara umum dapat mengurangi hasil dan tingkat kematangan tanaman (Neven dan Loomis, 1970). Sivasankar dan Abrol (1993) menyatakan nitrogen memegang kunci dalam per-kembangan kanopi, dimana hal tersebut krusial untuk fotosintesis dan produksi bobot kering.

Aplikasi pemupukan N mem-pengaruhi tanaman dalam beberapa parameter. Pertama meningkatnya suplai N akan membuat perkembangan luas daun semakin meningkat, mempengaruhi per-tumbuhan anakan dan ketahanannya dan produksi fotosintesis dari kanopi tanaman dimana akhirnya digunakan sebagai produksi bahan kering (Sivasankar dan Abrol, 1993). Kemampuan daun untuk meng-hasilkan fotosintat ditentukan oleh produk-tivitas per satuan luas daun dan total luas daun, sehingga bobot hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis dari daun. Semakin luas daun pada suatu tanaman maka, semakin besar pula fotosintat yang dihasilkan. Makin besar fotosintat yang dihasilkan tanaman dapat meningkatkan bobot segar tanaman (Kuntohartono, 1999

Taksasi Bobot Bibit Tebu Umur 6 Bulan

Hasil analisa sidik ragam me-nunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata terhadap pemberian pupuk N dengan umur bibit yang berbeda pada pengamatan taksasi hasil bobot tebu umur 6 bulan (Tabel 6). Pupuk N memiliki peran sangat signifikan dalam menentukan hasil bobot tebu. Waktu pemberian pupuk dan dosis pemberian pupuk memegang peranan penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Jika kebutuhan hara saat tanaman memasuki fase pertumbuhan cepat dapat tercukupi maka persaingan dalam mem-perebutkan unsur hara dapat dikurangi sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal sampai memasuki fase generatif. Menurut Flowers *et al.* (2004) aplikasi pemupukan N ketika tanaman sangat responsif yaitu dalam fase pertumbuhan cepat dapat meningkatkan hasil tanaman dan me-ngurangi resiko kehilangan unsur hara. Pada pengamatan perhitungan bobot taksasi tebu interaksi antara bibit bibit U60 dengan pemupukan dan N 200 kg ha^{-1} tidak berbeda nyata dengan interaksi bibit U75 dengan taraf pemupukan yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa bibit yang berumur lebih muda (U60) dengan pemupukan dengan dosis lebih tinggi mampu ber-produksi sama baiknya dengan bibit yang berumur lebih tua (U75).

KESIMPULAN

Bibit SBP umur 60 hari (U60) dan 75 hari (U75) memiliki pertumbuhan vegetatif jumlah anakan, panjang tanaman, diameter batang, dan jumlah ruas lebih baik di-bandingkan bibit SBP yang berumur 45 hari (U45). Hasil taksasi bobot menunjukkan bahwa perlakuan bibit U60 memiliki hasil bobot 475,95 ku ha^{-1} yang sama baiknya dengan dengan perlakuan bibit U75 sebesar 474,42 ku ha^{-1} pada pemupukan N 200 kg ha^{-1}. Pemupukan N 200 kg ha^{-1} dapat meningkatkan indeks klorofil daun, serta jumlah anakan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Assuero, S.G. and J.A. Tognetti. 2010. Tillering regulation by endogenous and environmental Tractors and its agricultural management. *The Americas Journal of Plant Science and Biotechnology*. 4 (1) :35-48.

Caldiz, D., B. Gabriel., A. Jorge and M. Carmen. 1996. Effect Of The Physiological Age of Seed Potatoes on Tuber Initiation and Starch and Dry Matter Accumulations. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. 31(12):853-858.

Damanto, G., L. Trotta and A. Elia. 1994. Cell Size, Transplant Age and Cultivars Effects On Timing Field Production Of Broccoli (*Brassica oleracea* L. var. Italica Plenck) For Processing. *Acta Horticulture*. 37 (12) :153 – 160.

Dwijoseputro, D. 1980. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.

Fauconnier, R. 1993. Sugarcane. The Tropical Agriculturalist. The Macmillan Press. LTD.

Flowers, M., R. Weisz, R. Heiniger, D. Osmond and C. Crozie. 2004. In-Season Optimization And Site-Specific Nitrogen Management For Soft Red Winter Wheat. *Agronomy Journal*. 96 :124-134.

Khan, A.H., M.Y. Ashraf and A.R. Azmi. 1990. Effect of NaCl on Growth and Nitrogen Metabolism of Sorghum. *Acta Physiologhy. Plant*. 12: 233-238.

Kuisma, P. 1983. The Effect of The Rhythm of Physiological Ageing on The Dry Matter Distribution of The Potato Canopy. *Potato Research*. (26):82-83.

Kuntohartono, T. 1999. Pertunasan Tanaman Tebu. *Gula Indonesia*. 24 (3): 11-15.

Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya : Jakarta.

Maswal dan Z. Abidin. 1988. Pengaruh Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Produksi Tebu Varietas F-156 Tanah Aluvial. *Bulletin P3GI*. 2 : 1-36.

Muchovej, R. M. and P.R. Newman. 2004. Nitrogen Fertilization Of Sugarcane On A Sandy Soil: I. Yield And Leaf Nutrient Composition**.** *Journal American Society Sugarcane Technologhy*. 12 (24): 227-230

Moore, P.H. 1989. Physiological Basic for Varietal Improvement in Sugarcane; Sugarcane Varietal Improvement. Eds K.M Naidu, T.V Screenivasan and M.N Premachandran.

Nevin, D.T. and R.S. Loomis. 1970. Nitrogen Nutrition and Photosynthesis in Sugar Beet (*Beta vulgaris* L); *Crop Science*. 10 : 21-25.

Ramesh, P. 2000. Effect Of Different Levels of Drought During The Formative Phase on Growth Parameters and Its Relationship With Dry Matter Accumulation in Sugarcane. *Journal. of Agronomy. & Crop Science*. 185 : 83-89.

Ramesh, P. and M. Mahadevaswamy. 2000. Effect of Formative Phase Drought on Different Classes of Shoots, Shoot Mortality, Cane Attributes, Yield And Quality of Four Sugarcane Cultivars. *Journal. of Agronomy. & Crop Science*. 185 : 249-258.

Sivasankar, A., K.C. Bansal and Y.P. Abrol. 1993. Nitrogen in Relation to Leaf Area Development and Photosyntesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 59 (3&4) : 235-244.

Soopramanien, G.C. and H.R. Julien. 1980. Physiological Basis Of Yield Variation Between And Within Sugarcane Varieties Grown Under Contrasing Environments; in Proc. 17th Cong. ISSCT

Vavrina, C.S. 1998. Transplant Age in VegeTabel Crops. *Horticulture Technologhy*. 8:1-7.

Yadav, R.L. 1991. High Population Density Management in Sugarcane. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 57 (3 & 4): 175-182.