

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN HORMON AUKSIN
PADA BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.)
TEKNIK BUD CHIP**

**THE EFFECT OF AUXIN CONCENTRATION AND DIPPING DURATION ON
BUD CHIP METHOD (*Saccharum officinarum* L.)**

Dimas Alpriyan, dan Anna Satyana Karyawati

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
E-mail : dimasalpriyan@yahoo.com

ABSTRAK

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman budidaya penghasil gula untuk kebutuhan pokok. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh pemberian hormon auksin dengan lama perendaman untuk meningkatkan kualitas pada pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2016 di Kebun Percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua faktor. Faktor 1 yaitu konsentrasi auksin 0 ppm, 100 ppm dan 200 ppm. Faktor ke 2 yaitu lama perendaman 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara konsentrasi auksin dengan lama perendaman pada persentase perkecambahan umur 1 minggu setelah tanam. Perendaman bibit tebu bud chip dengan konsentrasi auksin 0 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman selama 60 menit, konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 20 menit dan konsentrasi auksin 200 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 40 menit. Perlakuan perendaman bibit tebu bud chip dengan konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata pada persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat

basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk dan berat kering pucuk. Perlakuan waktu perendaman bibit tebu bud chip selama 40 menit dengan menggunakan auksin berpengaruh nyata pada parameter luas daun.

Kata kunci: *Saccharum officinarum* L., Bud Chip, Auksin, Waktu Perendaman

ABSTRACT

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is one of the sugar-producing crops who became one for consumption the community. The purpose of this research was to study the influence of the hormone Auxin and dipping duration to improve the quality of seedling on the growth of sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) techniques bud chip. This research conducted from Mei to August 2016 at the experimental Garden Jatikerto Brawijaya Faculty of Agriculture, Jatikerto village, District Kromengan Malang. The research method use randomized factorial blok design with the first factor is concentration auxin 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm and second factor is duration of dipping 20 minutes, 40 minutes and 60 minutes. The result obtained from the treatment of auxin concentration and dipping duration on percentage germination at 2 week after planting. Dipping sugarcane seeds of bud chip with auxin concentration 0 ppm were influential real with 60 minutes of dipping duration, concentration 100 ppm of auxin

effect real time dipping in 20 minutes and concentration auxin 200 ppm influential real with a 40 minute dipping duration. Treatment with auxin concentration 100 ppm were give the real effect on germination percentage of parameters, plant height, diameter of stem, number of leaf, root length, root fresh weight, root dry weight, shoots fresh weight and shoots dry weight. Treatment dipping duration of auxin for 40 minutes were give significant effect on leaf area.

Keywords: *Saccharum officinarum* L., Bud Chip, Auxin, Duration of Dipping

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman budidaya penghasil gula. Gula merupakan salah satu bahan pokok penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga dan industri pangan maupun minuman. Perluasan areal dan produksi tanaman tebu dalam 5 tahun terakhir mengalami peningkatan dari 441.440 ha menjadi 469.227 ha dan hasil produksi dari 2.517.374 ton menjadi 2.551.026 ton (Anonymous, 2013). Peningkatan luas areal tanaman tebu di Indonesia akan berimbang pada kebutuhan bibit tebu yang tinggi. Upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlui adanya teknologi pembibitan tebu yang menghasilkan bibit yang bebas penyakit, waktu panen yang pendek, pertumbuhan diameter besar, menghasilkan tunas yang banyak dan potensi produksi maksimal.

Teknologi pembibitan tebu yang dapat memenuhi jumlah dan berkualitas baik dapat dilakukan dengan teknik *bud chip*. Teknik *bud chip* merupakan pembiakan tanaman tebu secara vegetatif dengan menggunakan satu mata tunas yang memiliki kelebihan; hemat luas areal pembibitan, mempunyai keseragaman pertumbuhan, dan bibit yang dihasilkan relatif sehat. *Bud chip* merupakan tanaman tebu yang berasal dari hasil kultur jaringan untuk mempertahankan kualitas baik dari asal induknya (Putri, Sudiarmo dan Islami, 2013).

Permasalahan dalam budidaya pembibitan secara vegetatif adalah usaha

tanaman untuk mempercepat terbentuknya akar. Usaha yang dapat dilakukan untuk membantu proses terbentuknya akar dapat dilakukan dengan cara pemberian hormon zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik namun bukan unsur hara, yang bersifat mendukung dan menghambat dalam proses fisiologi tanaman. Auksin merupakan salah satu hormon yang berfungsi untuk mempercepat terbentuknya akar pada tanaman. Auksin dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman sehingga dapat meningkatkan proses penyerapan unsur hara ke dalam sel tanaman (Suprpto, 2004). Hormon auksin sangat berperan dalam proses perpanjangan sel dan auksin terdapat di meristem ujung akar dan batang tumbuhan (Campbell *et al.*, 2003). Adapun hasil penelitian Leovici *et al.* (2014), auksin dapat mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot segar total, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering total, volume akar dan luas daun tebu.

Pemberian hormon auksin sangat berkaitan dengan tingkat konsentrasi yang diberikan. Hormon auksin digunakan untuk merangsang sel dapat memanjang dan berkembang membentuk dinding sel baru sehingga dapat menghasilkan pembentukan organ tumbuhan. Perlakuan lama perendaman akan mempengaruhi proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel tanaman. Semakin lama waktu perendaman auksin maka proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel semakin besar (Pamungkas, Darmanti dan Raharjo, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian pemberian hormon auksin dengan proses waktu perendaman dapat mempengaruhi pertumbuhan pada pembibitan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2016 di Kebun Percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Alat yang

digunakan dalam penelitian ini meliputi oven, LAM (*Leaf Area Meter*), timbangan analitik, jangka sorong, meteran dan kamera. Bahan yang digunakan antara lain tanaman tebu varietas PSJK 922, *polybag* ukuran 5 kg, tanah, ZPT Rootone-F dengan bahan aktif *Nephthaleine Acetic Acid* (NAA) 4,17% dan air.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 2 faktor. Faktor 1 adalah konsentrasi auksin yang terdiri dari 0 ppm, 100 ppm dan 200 ppm sedangkan faktor 2 adalah lama perendaman 20 menit, 40 menit dan 60 menit.

Teknik pengamatan dilakukan dengan cara *destruktif* dan *non destruktif*. Pengamatan *non destruktif* meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Pengamatan *destruktif* meliputi: panjang akar, bobot basah pucuk, bobot basah akar, bobot kering pucuk dan bobot kering akar. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%), maka akan dilanjutkan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Perkecambahan

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara konsentrasi auksin dengan lama perendaman pada persentase perkecambahan umur 1 MST (Tabel 1). Bibit tebu yang direndam dengan auksin pada

konsentrasi 100 ppm selama 20 menit memberikan hasil perkecambahan yang tinggi yaitu 99%. Hasil yang sama diperoleh pada perendaman 200 ppm selama 40 menit. Hasil yang tidak berbeda nyata juga diperoleh pada perlakuan konsentrasi 100 ppm selama 40 menit, konsentrasi 100 ppm selama 60 menit dan konsentrasi 200 ppm selama 60 menit.

Rata-rata persentase perkecambahan akibat konsentrasi auksin pada umur 2 MST (Tabel 2). Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm memberikan hasil persentase perkecambahan yang tidak berbeda dengan konsentrasi auksin 200 ppm, tetapi berbeda nyata dengan yang tidak direndam dengan auksin.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara konsentrasi auksin dan lama perendaman pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan konsentrasi auksin memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 10 MST (Tabel 3). Perlakuan lama perendaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Bibit tebu yang direndam dengan konsentrasi auksin 200 ppm menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan yang direndam auksin 100 ppm.

Tabel 1 Rata-Rata Persentase Perkecambahan Bibit Tebu Akibat Interaksi Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman Umur 1 MST

Konsentrasi Auksin	Lama Perendaman		
	20 menit	40 menit	60 menit
0 ppm	90 a	91 a	93 ab
100 ppm	99 c	94 abc	95 abc
200 ppm	90 a	99 c	97 bc
BNT 5%		5,07	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam.

Tabel 2 Rata-Rata Persentase Perkecambahan Bibit Tebu Akibat Konsentrasi Auksin pada Umur 2 MST

Konsentrasi Auksin	Persentase Perkecambahan (%)
0 ppm	97,33 a
100 ppm	99,33 b
200 ppm	99,00 b
BNT 5%	1,5

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam.

Tabel 3 Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	14,21	17,84	24,76	29,98 a	35,00
100 ppm	16,74	20,44	27,47	32,80 ab	37,78
200 ppm	16,41	20,51	27,11	34,59 b	38,95
BNT 5%	tn	tn	tn	3,61	tn

Lama Perendaman					
20 menit	15,65	19,08	26,10	30,96	35,00
40 menit	15,53	19,98	26,62	33,00	38,17
60 menit	16,16	19,74	26,62	33,41	38,57
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter diameter batang. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur pengamatan 8, 10 dan 12 MST. Perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (Tabel 4).

Umur pengamatan 8, 10 dan 12 MST perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm menghasilkan diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin konsentrasi 200 ppm.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter jumlah daun. Perlakuan konsentrasi auksin memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 6 dan 8 MST, Perlakuan lama perendaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun (Tabel 5).

Perendaman bibit tebu dengan auksin konsentrasi 100 ppm menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin konsentrasi 200 ppm pada umur pengamatan 6 dan 8 MST.

Tabel 4 Rata-Rata Diameter Batang Pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	0,64	0,75	1,13 a	1,42 a	1,72 a
100 ppm	0,68	0,83	1,22 ab	1,58 ab	1,97 ab
200 ppm	0,66	0,83	1,30 b	1,69 b	2,12 b
BNT 5%	tn	tn	0,12	0,21	0,26
Lama Perendaman					
20 menit	0,64	0,78	1,17	1,53	1,89
40 menit	0,68	0,81	1,22	1,50	1,83
60 menit	0,66	0,82	1,27	1,67	2,09
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 5 Rata-Rata Jumlah Daun pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	6,12	7,53 a	9,18 a	10,57	11,94
100 ppm	6,58	8,29 b	10,04 ab	11,17	12,65
200 ppm	6,75	8,68 b	11,02 b	11,36	12,77
BNT 5%	tn	0,60	1,04	tn	tn
Lama Perendaman					
20 menit	6,45	8,17	10,18	11,13	12,51
40 menit	6,41	8,08	9,97	10,87	12,36
60 menit	6,58	8,26	10,09	11,09	12,49
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter luas daun. perlakuan konsentrasi auksin tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, perlakuan lama perendaman menghasilkan luas daun yang berbeda nyata pada umur pengamatan 4 MST (Tabel 6).

Umur pengamatan 4 MST, perlakuan lama perendaman pada bibit tebu dengan auksin selama 60 menit menghasilkan luas

daun yang terluas walaupun tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin selama 40 menit.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter panjang akar. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit tebu pada umur pengamatan 4, 6, 8 dan 10 MST, perlakuan

lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit tebu (Tabel 7).

Perendaman bibit tebu dengan menggunakan konsentrasi auksin 100 ppm menghasilkan panjang akar yang tidak berbeda nyata dengan perendaman bibit tebu konsentrasi auksin 200 ppm. Namun, pada umur pengamatan 6 dan 8 MST panjang akar yang dihasilkan akibat perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 100 ppm berbeda nyata dengan perendaman auksin 200 ppm.

Berat Kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter berat kering akar.

Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap berat kering akar pada umur pengamatan 6, 8 dan 10 MST, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar (Tabel 8).

Tabel 6 Rata-Rata Luas Daun pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	195,43	467,22	1021,97	988,92	1232,75
100 ppm	246,15	562,98	1116,63	1267,42	1384,25
200 ppm	228,99	524,04	1296,74	1202,75	1557,25
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Lama Perendaman					
20 menit	179,46 a	523,98	1088,16	1060,92	1318,25
40 menit	239,86 b	487,30	1178,08	1225,25	1441,75
60 menit	251,26 b	542,95	1169,10	1172,92	1414,25
BNT 5%	50,5	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 7 Rata-Rata Panjang Akar pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	26,48 a	27,27 a	30,36 a	37,01 a	36,83
100 ppm	28,78 ab	27,96 a	30,96 a	38,45 ab	38,68
200 ppm	31,07 b	33,15 b	34,27 b	40,57 b	38,27
BNT 5%	2,53	3,39	2,84	2,53	tn
Lama Perendaman					
20 menit	29,07	30,44	31,63	38,78	37,78
40 menit	28,28	28,80	31,94	38,52	38,25
60 menit	28,98	29,13	32,02	38,73	37,73
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 8 Rata-Rata Berat Kering Akar pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman

Konsentrasi Auksin	Umur Tanaman (MST)				
	4	6	8	10	12
0 ppm	1,69	2,65 a	3,64 a	4,12 a	4,29
100 ppm	1,02	3,48 b	4,50 b	4,96 ab	4,80
200 ppm	2,00	3,57 b	4,92 b	5,58 b	4,82
BNT 5%	tn	0,72	0,78	1,06	tn

Lama Perendaman					
20 menit	1,82	2,84	4,08	4,42	4,65
40 menit	1,97	3,35	4,48	4,95	4,71
60 menit	1,93	3,50	4,50	5,28	4,55
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, tn: tidak nyata.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan pemberian konsentrasi auksin dan lama perendaman pada bibit tebu *bud chip* memberikan pengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan pada umur 1 minggu setelah tanam. Perendaman bibit tebu dengan auksin dosis 100 ppm selama 20 menit memberikan hasil perkecambahan yang tinggi yaitu 99%. Hasil yang sama diperoleh pada perendaman 200 ppm selama 40 menit (Tabel 1). Hasil yang tidak berbeda nyata juga diperoleh pada perlakuan konsentrasi 100 ppm selama 40 menit, konsentrasi 100 ppm selama 60 menit dan konsentrasi 200 ppm selama 60 menit. Hal ini diduga waktu lama perendaman yang telah dilakukan terlalu singkat. Pada penelitian ini menggunakan perlakuan lama perendaman 20, 40 dan 60 menit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Avci *et al.* (2010), perendaman stek *Onobrychis viciifolia* dengan auksin selama 8 jam memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan akar stek. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Budianto *et al.*, (2013), perendaman sirih merah (*Piper crocatum Ruis & pav*) dengan auksin selama 3 jam menunjukkan hasil yang terbaik pada parameter panjang akar, jumlah akar, dan bobot kering akar. Proses masuknya NAA ke dalam sel tanaman melalui proses

absorpsi yang terjadi diseluruh permukaan stek. Proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi permeabilitas membransel dan beda potensial air antara di dalam dengan di luar sel (Pamungkas *et al.*, 2009).

Hasil penelitian perendaman bibit tebu dengan auksin memberikan hasil yang berbeda nyata pada kualitas bibit tebu *bud chip*. Kualitas tersebut meliputi: persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk, dan berat kering pucuk. Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin pada tingkat konsentrasi 100 ppm dan 200 ppm tidak menghasilkan adanya perbedaan hasil yang nyata pada parameter kualitas bibit tebu *bud chip*. Hal ini sejalan dengan penelitian Sudomo *et al.* (2013), penggunaan konsentrasi auksin 100 ppm, 200 ppm dan 500 ppm tidak menghasilkan perbedaan nyata pada tanaman stum *Santalum album*.

Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin 100 ppm pada penelitian ini cukup mampu menghasilkan pengaruh nyata dibandingkan dengan tanpa perlakuan perendaman auksin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian auksin 100 ppm sudah mampu meningkatkan proses pertumbuhan kualitas

bibit tebu, mulai dari persentase perkecambahan, akar, batang dan daun. Beberapa penelitian yang lainnya tentang pemberian konsentrasi auksin 100 ppm mampu meningkatkan rata-rata panjang akar, meningkatkan hasil jumlah daun, jumlah akar, bobot kering pucuk, bobot kering akar pada stek tanaman pepaya (Zuryanisastrawani, 2006).

Mekanisme kerja auksin terhadap *bud chip* dengan cara auksin merangsang pembentukan protein tertentu untuk memompa ion H^+ ke dinding sel. Ion H^+ akan keluar dan mengaktifkan enzim tertentu untuk memutuskan ikatan hidrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding sel, sehingga sel membuka dan air masuk membentuk sel memanjang. Air masuk secara osmosis ke dalam sel. Air digunakan untuk mengoksidasi oksigen menguraikan gula menjadi energi (Campbell *et al.*, 2003).

Pemberian konsentrasi auksin pada tingkat konsentrasi yang tepat dapat mengaktifkan sel berkembang lebih cepat sehingga proses pemanjangan sel dapat menumbuhkan tunas dan akar lebih cepat terbentuk (Suprpto, 2004 dan Hidayanto *et al.*, 2003). Semakin panjang akar akan mempermudah tanaman menyerap unsur hara dalam tanah dan menopang tanaman agar tetap tegak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Erliandi *et al.* (2015), teknis kerja auksin sangat aktif untuk mempercepat dan memperbanyak keluarnya akar yang berfungsi untuk penyerapan air dan unsur hara yang ada di dalam tanah. Akar terbentuk akibat adanya pembelahan dan pemanjangan sel dalam ujung akar.

Pemberian zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan pada tanaman akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman karena dapat mengaktifkan fitohormon dalam tubuh tanaman yang dapat mendorong aktivitas biokimia. Fitohormon suatu zat organik yang aktif akan ditranslokasikan keseluruh bagian tubuh tanaman sehingga akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman (Campbell *et al.*, 2003). Auksin yang terdapat di apikal akan bergerak turun ke daerah pemanjangan sel dan auksin akan merangsang pertumbuhan sel-sel tanaman. Hormon auksin

merupakan senyawa yang mempunyai kemampuan untuk terjadinya pemanjangan sel pada pucuk, akar, pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan, membantu proses pembelahan sel dan mempercepat pemasakan buah (Suprpto, 2004). Proses pembentukan organ tanaman dibentuk karena adanya hormon auksin yang mampu meningkatkan aktivitas produksi enzim dan enzim merupakan produksi sintesis protein (Mayasari *et al.*, 2012).

Perlakuan lama perendaman bibit tebu dengan auksin hanya menghasilkan beda nyata pada parameter luas daun pada umur 4 minggu setelah tanam (Tabel 6). perlakuan lama perendaman pada bibit tebu dengan auksin selama 60 menit menghasilkan luas daun yang terluas walaupun tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin selama 40 menit. Hal diduga waktu yang dipakai pada penelitian ini merupakan waktu yang singkat, sehingga tidak ada perbedaan yang nyata. Perlakuan lama perendaman selama 2 jam memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun stek jarak pagar (Pamungkas *et al.*, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa; Interaksi antar perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan umur 1 MST. Perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 0 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman selama 60 menit, konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 20 menit dan konsentrasi auksin 200 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 40 menit. Perlakuan perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk dan berat kering pucuk. Perlakuan waktu perendaman bibit tebu *bud chip* selama 40 menit dengan menggunakan

auksin berpengaruh nyata pada parameter luas daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Avci, S., S. Cocu., M. Aasim., C. Sancak and S. Ozcan. 2010.** Effects Of Treating With Auxin Solutions on Rooting of Cuttings of Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*). *Journal Tropical Grasslands University Turkey* 44(1):123-127.
- Budianto, E.A., K. Badami dan A. Arsyadmunir. 2013.** Pengaruh Kombinasi Macam ZPT Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Secara Stek. *Jurnal Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo Madura*. VI(2): 103-111.
- Campbell, N.A., J.B. Reece and L.G. Mitchell. 2003.** Biologi. Erlangga. Jakarta.
- Dirjenbun. 2013.** Kajian Teknologi Pembenihan Tebu dengan Metode Single Bud Chip. *Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.* <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tansim/berita-205-kajian-teknologi-pembenihan-tebu-dengan-metode-single-bud-chips.html>. (22 Maret 2016).
- Erliaudi., R.R. Lahay dan T. Simanungalit. 2015.** Pengaruh Kompos Media Tanaman dan Lama Perendaman Auksin pada Bibit Tebu Teknik Bud Chip. *Jurnal Agroekoteknologi USU*. III(1) : 378-389.
- Hidayanto, M., S. Nurjanah dan F. Yossita. 2003.** Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium-Nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis F.*). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* VI(2):154-160.
- Leovici, H., D. Kastono dan E.T.S. Putra. 2014.** Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum L.*). *Jurnal Vegetalika* III(1): 22-34.
- Mayasari, E., L.S. Budipramana dan Y.S. Rahayu. 2012.** Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah dengan Berbagai Konsentrasi dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Biologi Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. II(1):99-103.
- Pamungkas, F.T., S. Darmanti dan B. Raharjo. 2009.** Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supernatan Kultur *Bacillus sp.2* DUCC-BR-K1.3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curas L.*). *Jurnal sains dan Matematika. Universitas Diponegoro Semarang* XVII(3):131-140.
- Putri, A.D., Sudiarso dan T. Islami. 2013.** Pengaruh Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu. *Jurnal Produksi Tanaman* I(1): 16-23.
- Sudomo, A., A. Rohandi dan N. Mindawati. 2013.** Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Stek Pucuk Manglid (*Manglietia glauca B.*) *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. X(1): 57-63.
- Suprpto, A. 2004.** Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang* XXI(I): 81-90.
- Zuryanisastrawani, D. 2006.** Studi Teknik Perbanyak Pepaya (*Carica papaya*) secara Vegetatif dengan menggunakan Stek Batang. [Skripsi] Malang: *Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*.