

UJI KETAHANAN DUA JENIS BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.) TERHADAP TINGKAT CEKAMAN AIR PADA FASE PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN

THE TOLERANCE TEST TWO TYPES SEED OF SUGARCANE TO WATER STRESS IN THE GROWTH PHASE

Dimas Prakoswo Widiyani *) dan Ariffin

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 *)E-mail : dimaspw2@gmail.com

ABSTRAK

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat. Tanaman ini sangat dibutuhkan sehingga kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di negeri ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi dua jenis bibit tebu terhadap cekaman kekeringan dan cekaman kelebihan air. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2015 sampai bulan November 2015 di Green House Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kabupaten Malang. Pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor. Faktor 1 yaitu jenis bibit bud chips dan bagal faktor 2 yaitu tingkat pemberian cekaman air 50% KL, 75% KL, 100% KL, 125% KL dan 150% KL. Dari hasil yang didapatkan perlakuan jenis bibit dan pemberian tingkat cekaman air memberikan pengaruh yang nyata diantaranya pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun dan diameter batang tanaman. Bibit *bud chips* lebih toleran terhadap tingkat cekaman baik kekurangan maupun kelebihan air dibandingkan dengan bibit bagal. Hal ini ditunjukkan dari hasil akhir parameter jumlah daun, jumlah anakan, luas daun dan diameter batang tanaman. Sedangkan pencekaman baik kekurangan atau kelebihan air pada bibit bagal berakibat tanaman menjadi lebih pendek,

menghasilkan daun lebih sedikit, jumlah anakan yang lebih sedikit, luas daun yang rendah dan diameter batang yang lebih kecil. Berdasarkan hal tersebut diketahui bibit *bud chips* memiliki toleransi yang lebih baik dibandingkan dengan bibit bagal baik kekurangan air maupun kelebihan air.

Kata kunci: Ketahanan, Jenis Bibit, Cekaman, Interaksi

ABSTRACT

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is a plant sugar producer who became one of the staples for the community. This plant is needed so that their needs continue to increase along with the number of people in this country. This study aims to determine the interaction of two types of seed cane to drought stress and the stress of excess water. This research was conducted in August 2015 until November 2015 in Green House Garden Experiments UB Faculty of Agriculture, Jatikerto village, Malang. In this study, using a completely randomized design with two factors. Factor 1 is the type seed of *bud chips* and seed of bagal and factor of 2 the level at which water stress KL 50%, 75% KL, KL 100%, 125% and 150% KL. The results obtained from the treatment of seed varieties and the provision of water stress level Yag give real influence on parameters including plant height, number of leaves, number of tillers, leaf area and diameter of the plant stem. Seed of *bud chips* are more tolerant to

stress levels either deficiency or excess of water compared to the seedlings mule. It can be seen from the last results parameter number of leaves, number of tillers, leaf area and diameter of the plant stem. While clamping either deficiency or excess water on the seeds of bagal resulted in shorter plants, produce fewer leaves, number of tillers were fewer, lower leaf area and diameter of stemp smaller. Based on the known seeds bud chips have better tolerance than the mule seedlings both water shortage and excess water.

Keywords: Resistance, Type of Seed, Water Stress, Interaction

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat. Tanaman ini sangat dibutuhkan sehingga kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di negeri ini. Namun dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan konsumsi akan gula, produksi yang dihasilkan belum bisa mengimbangnya. Produksi gula di Indonesia sebesar 2554,7 juta ton sedangkan kebutuhan akan gula diperkirakan mencapai 5700 ton juta (Badan pusat statistik nasional, 2015). Dari data tersebut sangatlah sulit untuk memenuhi kebutuhan gula nasional dengan produk sendiri. Untuk menutupi kekurangan ini pemerintah melakukan berbagai upaya salah satunya mengimpor gula dari negara lain untuk memenuhi kebutuhan gula nasional. Di Indonesia tanaman tebu banyak dibudidayakan didaerah Jawa dan Sumatera.

Penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri salah satunya dapat dilihat dari sisi *on farm*, diantaranya penyiapan bibit dan kualitas bibit tebu. Penyiapan bibit yang dilakukan dengan metode konvensional (bagal) sangat berpengaruh terhadap waktu pembibitan karena membutuhkan waktu 6 bulan untuk satu kali periode tanam. Selain dari faktor penyiapan bibit, faktor lain yang

mempengaruhi hasil produksi adalah kualitas bibit. Sebab pemilihan bibit yang berkualitas akan menentukan keberhasilan produksi dari tebu tersebut. Ketersediaan lahan yang semakin menyempit juga merupakan masalah yang harus diperhatikan bagi kelangsungan keberlanjutan produksi gula nasional.

Menurut Mulyono (2011), Permasalahan mutu bibit tebu yang ada di lapangan sampai saat ini adalah belum adanya perhatian yang serius dari pihak yang berwenang. Penyediaan bibit yang baik nantinya akan menghasilkan tanaman yang baik sehingga produktivitas tanaman diharapkan dapat meningkat serta menghasilkan rendemen yang tinggi.

Selain permasalahan diatas juga terdapat permasalahan lain yang harus diperhatikan, salah satunya yaitu pengaruh ketersediaan air bagi tanaman tebu. tanaman tebu memerlukan jumlah air yang cukup untuk tumbuh dan kembang dalam upayanya mencapai produksi yang optimal. Dalam fisiologi tumbuhan air merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi hal utama yang diperhatikan pada budidaya pertanian. Adapun peran air terhadap pertumbuhan tanaman yaitu sebagai pelarut, media transport senyawa, media reaksi biokimia, memberikan turgor bagi sel, bahan baku fotosintesis dan menjaga suhu tanaman supaya konstan (Suhartono, 2008). Tanaman tebu yang kekurangan air cenderung akan mengalami produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman tebu yang jumlah airnya tercukupi.

Air sangat dibutuhkan bagi tanaman tebu. Kekurangan atau kelebihan air akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu. Kekurangan air akan mengganggu aktifitas fisiologis tanaman sehingga pertumbuhan akan terhenti. Defisiensi air yang berkelanjutan akan mengakibatkan perubahan irreversibel (tidak dapat balik) dan perlahan tanaman akan mati (Haryati, 2008). Begitupun dengan kelebihan air pada tanaman akan berpengaruh negatif bagi pertumbuhan tanaman. Air merupakan pembatas pertumbuhan tanaman karena jika jumlahnya terlalu banyak menimbulkan genangan dan menyebabkan cekaman

aerasi sedangkan jika jumlahnya sedikit sering menimbulkan cekaman kekeringan (Mahajan dan Tuteja, 2005).

Tanaman tebu pada fase awal pertumbuhan memerlukan ketersediaan air yang cukup, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu menjadi baik. Cekaman air sangat sering terjadi pada budidaya tebu maka dari itu dibutuhkan suatu upaya untuk menanggulangi permasalahan tersebut misal penggunaan bibit yang tahan cekaman air. Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan berbagai macam bibit tebu terhadap cekaman air pada saat kering dan basah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2015 sampai bulan september 2015 di Green House Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah ember, polibag, cangkul, bambu, kamera, penggaris/meteran, timbangan dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit *bud chips* dan bagal tebu dengan varietas yang sama PSJK 922, tanah, kompos dan media air. Pada penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan menggunakan 2 faktor. Faktor 1 yaitu jenis bibit diantaranya bibit *bud chips* dan bibit bagal. Sedangkan faktor 2 menggunakan tingkat cekaman air diantaranya 50% KL, 75% KL, 100% KL, 125% KL dan 150% KL. Menggunakan uji lanjutan beda nyata terkecil atau BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh perlakuan jenis bibit dan tingkat cekaman air menghasilkan pengaruh yang nyata yaitu pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun dan Cekaman air juga mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, tidak hanya proses fisiologis namun juga proses biokimia tanaman serta menyebabkan terjadinya modifikasi anatomi dan morfologi

tanaman. Pada parameter tinggi tanaman Tabel 1 baik bibit *bud chips* maupun bibit bagal menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat cekaman air akan mengakibatkan Cekaman air juga mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, tidak hanya proses fisiologis namun juga proses biokimia tanaman serta menyebabkan terjadinya modifikasi anatomi dan morfologi tanaman. Pada parameter tinggi tanaman Tabel 1 baik bibit *bud chips* maupun bibit bagal menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat cekaman air akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman, sedangkan semakin tinggi tingkat pemberian air maka akan membuat pertumbuhan tinggi tanaman semakin baik khususnya pada perlakuan 125% KL dan 150% KL. Artinya pada parameter tinggi tanaman, bibit *bud chips* maupun bagal memiliki ketahanan pada kondisi air yang cukup yang lebih toleran dibandingkan dengan cekaman kekeringan. Menurut Suwignyo (2011) genangan merupakan stress lingkungan abiotik, berdasarkan frekuensi dan luasnya genangan dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan panen.

Terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman, sedangkan semakin tinggi tingkat pemberian air maka akan membuat pertumbuhan tinggi tanaman semakin baik khususnya pada perlakuan 125% KL dan 150% KL. Artinya pada parameter tinggi tanaman, bibit *bud chips* maupun bagal memiliki ketahanan pada kondisi air yang cukup yang lebih toleran dibandingkan dengan cekaman kekeringan. Menurut Suwignyo (2011) genangan merupakan stress lingkungan abiotik, berdasarkan frekuensi dan luasnya genangan dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan panen.

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi beberapa faktor diantaranya yaitu genotip dan lingkungan. Faktor genotip tidak terlalu menyebabkan perbedaan dikarenakan bahan tanam atau bibit berasal dari tebu dengan varietas yang sama sehingga tidak mempengaruhi secara genotip. Sedangkan pada faktor lingkungan sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman khususnya pada kondisi tingkat

Tabel 1 Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Akibat Pemberian Cekaman Air Pada Jenis Bibit

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 50% KL air	52,25 bc	72,33 abc	103,33 b	132,00 a
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 75% KL air	56,50 de	71,66 ab	109,00 c	145,00 b
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 100% KL air	51,25 b	71,00 a	111,25 cd	160,92 d
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 125% KL air	53,75 bcd	71,33 ab	114,58 e	176,83 f
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 150% KL air	47,75 a	73,67 abcd	109,17 c	170,67 e
Bibit bagal dengan perlakuan 50% KL air	56,17 de	73,33 abc	100,25 a	134,04 a
Bibit bagal dengan perlakuan 75% KL air	57,79 de	74,75 bcd	108,33 c	143,75 b
Bibit bagal dengan perlakuan 100% KL air	56,95 de	76,75 d	109,75 cd	155,08 c
Bibit bagal dengan perlakuan 125% KL air	57,00 de	75,54 cd	112,29 de	176,83 f
Bibit bagal dengan perlakuan 150% KL air	55,71 cde	73,92 abcd	111,17 cd	173,96 ef
BNT 5%	3,81	3,41	2,95	5,33
KK	3,79	2,52	1,47	1,84

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

cekaman air yang berbeda-beda. Air bagi tanaman berfungsi sebagai pelarut hara, berperan dalam translokasi hara, dan fotosintesis (Danapriatna, 2010). Ketersediaan air yang optimal sangat penting bagi kelangsungan pertumbuhan tanaman dengan baik. Maka dari itu kondisi air yang ekstrim atau cekaman air (water stress) yang berupa cekaman kekeringan atau cekaman tergenang akan mempengaruhi ketahanan dari suatu tanaman. Menurut Diapratna (2010), kekurangan air akan mengganggu aktifitas fisiologis maupun morfologis tanaman sehingga akibat terburuknya akan menyebabkan terhentinya pertumbuhan tanaman. Defisiensi air yang terjadi secara terus-menerus dan berkelanjutan akan menyebabkan perubahan irreversible (tidak dapat balik) dan pada akhirnya tanaman akan mati. Maka dari itu kebutuhan air yang sesuai sangat penting bagi tanaman karena semakin tinggi kadar air yang terdapat dalam tanah maka semakin banyak air yang digunakan untuk evapotranspirasi bagi tanaman (Nurhayati, 2009)

Cekaman air juga mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman, tidak hanya proses fisiologis namun juga proses biokimia tanaman serta menyebabkan terjadinya modifikasi anatomi dan morfologi tanaman. Pada parameter tinggi tanaman Tabel 1 baik bibit *bud chips* maupun bibit

bagal menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat cekaman air akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman, sedangkan semakin tinggi tingkat pemberian air maka akan membuat pertumbuhan tinggi tanaman semakin baik khususnya pada perlakuan 125% KL dan 150% KL. Artinya pada parameter tinggi tanaman, bibit *bud chips* maupun bagal memiliki ketahanan pada kondisi air yang cukup yang lebih toleran dibandingkan dengan cekaman kekeringan. Menurut Suwignyo (2011) genangan merupakan stress lingkungan abiotik, berdasarkan frekuensi dan luasnya genangan dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan panen.

Berdasarkan parameter jumlah daun menunjukkan hasil yang beragam. Bibit *bud chips* dan bagal menghasilkan jumlah daun tertinggi pada perlakuan tingkat cekaman air berlebih yaitu pada perlakuan 125% KL. Artinya tanaman akan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak jika dalam keadaan air tercukupi bahkan lebih karena tanaman tebu toleran terhadap genangan air. Sedangkan pada parameter jumlah anakan Tabel 2 bibit *bud chips* dan bagal menghasilkan hasil yang berbeda. Bibit *bud chips* dengan tingkatan cekaman 50%-150% KL tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Sedangkan pada bibit bagal jumlah anakan terbanyak didapatkan pada tingkatan cekaman 100% KL dan genangan

Tabel 2 Nilai Rata-Rata Jumlah Anakan Akibat Pemberian Cekaman Air Pada Jenis Bibit

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Anakan			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 50% KL air	0,50	2,38 e	3,00 d	3,25 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 75% KL air	0,67	1,96 d	2,88 d	3,13 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 100% KL air	1,25	2,25 e	2,79 d	3,21 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 125% KL air	0,79	1,85 d	2,67 cd	3,21 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 150% KL air	0,58	1,52 c	2,83 d	3,13 c
Bibit bagal dengan perlakuan 50% KL air	0,67	1,25 ab	1,90 a	2,42 ab
Bibit bagal dengan perlakuan 75% KL air	0,88	1,42 bc	2,08 ab	2,33 a
Bibit bagal dengan perlakuan 100% KL air	0,46	1,46 bc	2,25 ab	2,96 c
Bibit bagal dengan perlakuan 125% KL air	0,60	1,44 bc	2,04 ab	2,88 bc
Bibit bagal dengan perlakuan 150% KL air	0,67	1,08 a	2,38 bc	2,88 bc
BNT 5%	tn	0,12	0,17	0,25
KK		9,14	8,85	10,67

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 Berbeda Nyata, KL: Kapasitas Lapang.

Artinya pada bibit bagal tanaman menghendaki air yang cukup.

Menurut Kramer dalam Mapegeu (2006) Tanaman yang mengalami cekaman air, stomata daunnya menutup sebagai akibat menurunnya turgor sel daun sehingga mengurangi jumlah CO² yang berdifusi ke dalam daun. Kecuali itu dengan menutupnya stomata, laju transpirasi menurun sehingga mengurangi suplai unsur hara dari tanah ke tanaman, karena transpirasi pada dasarnya memfasilitasi laju aliran air dari tanah ke tanaman, sedangkan sebagian besar unsur hara masuk ke dalam tanaman bersama-sama dengan aliran air. Terlihat pada parameter luas daun tanaman baik bibit *bud chips* dan bagal memiliki persamaan yaitu tingkat pemberian cekaman air yang rendah akan menghasilkan total luas daun yang lebih rendah sedangkan jika tingkat cekaman diberikan secara berlebih atau genangan akan menghasilkan total luas daun yang tinggi yang mengartikan bahwa semakin luas daun tanaman maka proses untuk berfotosintesis akan maksimal atau menjadi lebih baik.

Pada parameter diameter tanaman dilakukan pengamatan pada saat umur tanaman 14 MST dikarenakan batang tebu akan muncul ketika memasuki usia antara 3-4 bulan setelah bibit ditanam. Bibit *bud chips* dan bagal menghasilkan hasil yang

beragam. Namun keduanya memiliki kesamaan yaitu akan menghasilkan diameter batang yang lebih besar jika diberi tingkat cekaman air berlebih sedangkan jika diberi tingkat cekaman kekeringan akan menghasilkan diameter batang yang lebih rendah atau terhambat. Akan tetapi bibit *bud chips* memiliki hasil diameter yang lebih besar dari bibit bagal. Hal ini membuktikan bahwa tingkat cekaman kelebihan air akan memberikan respon yang positif terhadap hasil diameter batang terutama pada bibit *bud chips*. Hasil luas daun dan diameter batang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Lamanya kondisi tergenang atau periode tergenang juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Berbanding terbalik dengan pernyataan Suwignyo (2011) yang menyatakan bahwa tanaman tebu yang tergenang akan menurunkan hasil jika dibandingkan dengan tanaman yang tidak tercekam.

Baik bibit *bud chips* dan bibit bagal memiliki kesamaan pada segi pertumbuhan tanaman. Dengan pemberian tingkat cekaman yang rendah cenderung akan menghambat laju pertumbuhan dari tanaman, sedangkan pada kondisi tingkat cekaman air yang cukup atau berlebih akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Namun dari segi ketahanan dari tingkat cekaman kekeringan hingga genangan, bibit *bud chips* memiliki

Tabel 3 Nilai Total Luas Daun Tanaman Akibat Pemberian Cekaman Air Pada Jenis Bibit

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	
	8 MST	10 MST
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 50% KL air	1143,87 a	2332,20 b
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 75% KL air	1149,43 a	2466,88 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 100% KL air	1229,59 c	2424,67 c
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 125% KL air	1387,96 e	2650,99 e
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 150% KL air	1417,37 e	2635,05 e
Bibit bagal dengan perlakuan 50% KL air	1138,87 a	2234,44 a
Bibit bagal dengan perlakuan 75% KL air	1156,07 ab	2408,97 c
Bibit bagal dengan perlakuan 100% KL air	1205,69 bc	2434,70 c
Bibit bagal dengan perlakuan 125% KL air	1308,85 d	2547,60 d
Bibit bagal dengan perlakuan 150% KL air	1385,22 e	2598,27 de
BNT 5%	49,82	70,40
KK	2,15	1,54

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

Tabel 4 Nilai Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Akibat Pemberian Tingkat Cekaman Air Pada Jenis Bibit

Perlakuan	Rata-rata diameter batang tanaman (mm)
	14 MST
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 50% KL air	17,00 bc
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 75% KL air	16,33 b
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 100% KL air	18,33 d
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 125% KL air	20,92 f
Bibit <i>bud chips</i> dengan perlakuan 150% KL air	20,75 f
Bibit bagal dengan perlakuan 50% KL air	14,92 a
Bibit bagal dengan perlakuan 75% KL air	15,33 a
Bibit bagal dengan perlakuan 100% KL air	17,88 cd
Bibit bagal dengan perlakuan 125% KL air	19,75 e
Bibit bagal dengan perlakuan 150% KL air	19,29 e
BNT 5%	0,90
KK (%)	2,71

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

ketahanan yang lebih baik dibandingkan dengan bibit bagal. Hal ini disebabkan karena faktor perakaran bibit *bud chips* lebih baik dibandingkan dengan bibit bagal sehingga mengakibatkan bibit *bud chips* lebih tahan terhadap genangan dibandingkan dengan bibit bagal. Berbanding lurus dengan hasil (Suwignyo (2011) menyatakan bahwa tanaman yang tahan atau toleran terhadap cekaman genangan air memiliki system perakaran yang lebih baik. Artinya tanaman tebu mampu bertahan pada kondisi cekaman

genangan karena salah satunya memiliki system perakaran yang tahan dan baik pada kondisi genangan air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: Pencekaman baik kekurangan air atau kelebihan air pada bibit bagal berakibat tanaman menjadi lebih pendek, menghasilkan daun lebih sedikit, jumlah anakan yang lebih sedikit, luas daun

rendah dan diameter batang lebih kecil dibandingkan bibit *bud chips*. Sedangkan bibit *bud chips* toleran terhadap tingkat cekaman baik kekurangan maupun kelebihan air dibandingkan dengan bibit bagal. Hal ini ditunjukkan dari hasil akhir parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, luas daun dan diameter batang tanaman.

Tergenang. *J. Vegetalika* 3 (3) : 17-18.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N.S., S.M. Tondais dan R. Butarbutar. 2010.** Evaluasi Indikator Toleransi Cekaman Kekeringan Pada Fase Perkecambahan Padi (*Oryza Sativa* L.). *J. Biologi* 14 (1) : 50 – 54.
- Danapriatna, N. 2010.** Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman. *J. REGION* 4 (2) : 2-10.
- Erlendi., R.R. Lahay dan T. Simanungkalit. 2015.** Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Lama Perendaman Auksin pada Bibit Tebu Teknik *Bud chips*. *J. Agroekoteknologi* 3 (1) : 378 – 389.
- Indrawanto, C., Purwono., Siswanto dan M. Syakir. 2010.** Budidaya dan Pasca Panen Tebu. ESKA Media. Jakarta.
- Mahajan, S. and N.Tuteja. 2005.** Cold, salinity and drought stresses: An overview. *Archives of Biochemistry and Biophysics*. 4 (4) :139–158.
- Nurhayati. 2009.** Pengaruh Cekaman Terhadap Dua Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *J. Floratek* 4 (2): 55 - 64
- Mulyono, D. 2011.** Kebijakan Pengembangan Industri Bibit Tebu Unggul Untuk Menunjang Program Swasembada Gula Nasional. BPPT. *J. Sains dan Teknologi Indonesia*.13 (1) : 60-64.
- Solikhah, U., dan Imam, S., 2015.** IbM Kelompok Petani Tebu Rakyat di Kecamatan Semboro, Kabupaten Jember. *J. Inovasi dan Kwirausahaan*. 4 (1) : 47 – 54.
- Suhartono. 1989.** Enzim dan Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suwignyo, S.R.A, Munandar dan H. Hasmeda. 2011.** Anatomi Akar dan Karakter Agronomi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Pasca