

## KOMPOSISI ATONIK DAN AIR KELAPA PADA PERTUMBUHAN *BUD CHIPS* TEBU (*Saccharum officinarum* L.)

## THE COMPOSITION ATONIK AND COCONUT WATER ON GROWTH OF SUGARCANE *BUD CHIPS* (*Saccharum officinarum* L.)

Destalia Lanny Rachmawati <sup>\*)</sup>, Mochammad Roviq dan Titiek Islami

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>Email : destalialanny@gmail.com

### ABSTRAK

Produksi tebu di Indonesia yang rendah dapat ditingkatkan menggunakan metode *bud chips* untuk mendapatkan bibit yang berkualitas. Namun salah satu kendala metode *bud chips* ialah pertumbuhan akar dan tunas yang tidak seragam dan agak lambat yang berasal dari bagian tengah batang serta pertumbuhan anakannya masih sedikit (Selvia, Meiriani, dan Hasanah, 2015). Upaya untuk mengatasi kendala pembibitan *bud chips* ialah melalui pemberian komposisi Atonik dan Air Kelapa sebagai zat pemacu tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi yang terbaik dari komposisi Atonik dan Air Kelapa pada pertumbuhan *bud chips* tebu varietas Bululawang. Penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2015 di Pusat Penelitian Perkebunan Gula PT. Perkebunan Nusantara X (Persero), Djengkol, Kediri, Jawa Timur. Metode yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok dengan komposisi Atonik dan Air Kelapa yang berbeda sebagai faktor yang ingin diketahui pengaruhnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Atonik dan Air Kelapa sebagai zat pemacu tumbuh pada *bud chips* varietas Bululawang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Kata kunci : *Saccharum officinarum* L., *Bud Chips*, Atonik dan Air Kelapa (Zat Pemacu Tumbuh)

### ABSTRACT

Low production of sugarcane in Indonesia can be enhanced by using bud chips method to get a quality seeds. However, the nursery of the sugarcane with the bud chips were growth roots and shoots not same and somewhat slowly on the bud chips derived from the middle of the stem and the growth of the shoots were there are still a few (Selvia, Meiriani, and Hasanah, 2015). Effort that should be made to overcome the breeding of bud chips is the composition Atonik and Coconut Water as a growth promoter. This study aims to obtain Atonik and Coconut Water composition that can improve the best *bud chips* growth. This study was conducted in Februari until Juny 2015, in The Central Sugarcane Plantation Research PT. Perkebunan Nusantara X (Persero), Djengkol, Kediri, East Java. The experiment was designed by using Randomized Completely Block Design (RCBD) with the different composition of Atonik and Coconut Water as a main factor to be seen the effort. The results showed that using Atonik and Coconut Water as a promoter of shoot growth on *bud chips* varieties Bululawang can increase the plant growth.

Keywords : *Saccharum officinarum* L., *Bud Chips*, Atonik and Coconut Water (Plant Growth Regulator)

## PENDAHULUAN

Produksi perkebunan tebu di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2012 (2.592.600 ton) hingga tahun 2013 (2.554.700 ton) (BPS, 2014). Penyebab penurunan produksi tebu ialah kualitas bibit tebu yang kurang baik. Alternatif untuk meningkatkan bibit tebu yang berkualitas dapat diperoleh dari teknik *bud chips* (satu mata tunas). Penggunaan teknik *bud chips* dalam pembibitan tebu mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan penggunaan bibit konvensional dimana *bud chips* mampu mempermudah dalam pengangkutan benih, bibit bebas dari hama dan penyakit serta dapat diperoleh bibit yang murni (Prasad, 2007). Namun salah satu kendala pembibitan tebu dengan metode *bud chips* ialah pertumbuhan akar dan tunas yang tidak seragam dan agak lambat pada *bud chips* yang berasal dari bagian tengah batang serta pertumbuhan anakannya masih sedikit (Selvia *et al.*, 2015).

Upaya untuk mengatasi kendala pembibitan *bud chips* tersebut ialah dengan pemberian Atonik dan Air Kelapa sebagai Zat Pemacu Tumbuh (ZPT) tanaman agar memacu pembentukan akar dan mempercepat munculnya tunas. Komposisi yang tepat antara Atonik dan Air Kelapa dapat meningkatkan pertumbuhan bibit *bud chips* varietas Bululawang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2015 di Pusat Penelitian Perkebunan Gula PT. Perkebunan Nusantara X (Persero), Djengkol, Plosoklaten Kediri, Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cetok, gembor, wadah, polybag 20 x 25 cm, drum sterilisasi media, pemotong *bud chips* (*Sugar Cane Drilling Machine*), proses air panas *Hot Water Treatment* (*Portable Hot Treatment*), penggaris, timbangan analitik, jangka sorong, *beaker glass* 1000 ml, meteran, oven, papan label, kamera, gunting, amplop, dan alat pendukung lainnya. Bahan yang digunakan, yaitu *bud chips* tebu varietas Bululawang,

Atonik, Air Kelapa, tanah, kompos, dan Nordox (bakterisida, insektisida dan fungisida).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan sederhana yang disusun secara acak kelompok. Faktor yang diujikan adalah komposisi dari Atonik dan Air Kelapa dengan komposisi yang diujikan, meliputi: 80% Atonik dan 20% Air Kelapa, 60% Atonik dan 40% Air Kelapa, 40% Atonik dan 60% Air Kelapa, 20% Atonik dan 80% Air Kelapa, 100% Air Kelapa serta 100% Atonik.

Pengamatan dilakukan pada polybag perlakuan dengan 5 tanaman sampel non destruktif dan 2 tanaman sampel destruktif. Parameter pengamatan non destruktif meliputi daya kecambah, indeks vigor, saat muncul tunas, tinggi tanaman, panjang tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan jumlah anakan. Parameter pengamatan destruktif meliputi panjang akar, volume akar, sistem perakaran, berat segar tanaman (akar, batang, daun) dan berat kering tanaman (akar, batang, daun). Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perkecambahan

Perkecambahan ditekankan pada terjadinya perkembangan tubuh atau organ yang terdapat di bagal atau batang tebu, yaitu mata yang merupakan suatu miniatur batang dengan titik tumbuhnya dan primordia daun dan akar, menjadi tunas atau tanaman baru (Pawirosemadi, 2011). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Atonik dan Air Kelapa pada *bud chips* tebu dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada daya kecambah, indeks vigor, dan saat muncul tunas (Tabel 1). Pada perlakuan K3 (40% Atonik dan 60% Air Kelapa) dapat meningkatkan perkecambahan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga ketersediaan yang cukup senyawa fenol mampu menyerap ke dalam benih dan

**Tabel 1** Rerata Daya Kecambah, Indeks Vigor, dan Saat Muncul Tunas *Bud Chips* Tebu akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Daya Kecambah (%)	Indeks Vigor (kecambah/hari)	Saat Muncul Tunas (hst)
K0 (Kontrol)	81.43 a	2.61 ab	9.00 d
K1 (80% At + 20% Ak)	87.86 ab	2.94 bc	8.00 abc
K2 (60% At + 40% Ak)	85.71 a	2.60 a	7.75 ab
K3 (40% At + 60% Ak)	95.00 b	3.25 c	7.25 a
K4 (20% At + 80% Ak)	84.29 a	2.74 ab	8.75 cd
K5 (0% At + 100% Ak)	88.57 ab	2.90 ab	7.50 a
K6 (100% At + 0% Ak)	85.00 a	2.70 ab	8.50 bcd
BNT 5%	7.38	0.33	0.95
KK (%)	5.72	7.80	7.85

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; KK = Koefisien Keragaman.

mempercepat metabolisme perombakan endosperm yang terdapat pada Atonik dan kecukupan hormon sitokinin dan auksin juga yang berperan dalam memacu pembelahan sel pada Air Kelapa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunarlim, Zam, dan Purwanto (2012) bahwa zat pengatur tumbuh Atonik merupakan golongan auksin berbentuk cair yang dapat mempercepat perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan unsur hara mendorong pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan keluarnya kuncup. Air Kelapa muda merupakan suatu bahan alami yang didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/L yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan kegiatan jaringan atau sel hidup, hormon auksin 0,07 mg/L dan sedikit giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan (Bey, Syafii, dan Sutrisna, 2006).

#### Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian komposisi Atonik dan Air Kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun *bud chips* tebu (Tabel 2). Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan *bud chips* tebu menunjukkan bahwa pengamatan 25, 45, 55, 65, dan 75 hst perlakuan K3 (40% Atonik dan 60% Air Kelapa) dapat meningkatkan jumlah daun lebih tinggi dibandingkan K0 (Kontrol), K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa), dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa).

Pada umur pengamatan 35 hst perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) tidak berbeda nyata dengan K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa) dan K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa), namun berbeda nyata dengan K0 (Kontrol) dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa). Pada umur pengamatan 85 hst perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) dan K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa) tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga kandungan sitokinin dalam Air Kelapa 60 % mampu memacu pembelahan sel pada primordia daun yang mendukung bertambahnya jumlah daun. Hal ini berarti bahwa peningkatan jumlah daun juga disebabkan karena transport auksin yang terkandung dalam Atonik terjadi dari akar ke pucuk dengan terbentuknya daun maka fotosintesis akan meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah daun. Apabila proses fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat untuk ditranslokasikan pada bagian tanaman yang lain (Putri, Sudiarso, dan Islami, 2013). Jumlah daun dan kadar klorofil yang tinggi dapat meningkatkan hasil, karena proses fotosintesis berjalan dengan baik. Produktivitas tebu terutama ditentukan oleh proses fotosintesis, mengingat bahwa kerangka karbon (gula) terdapat pada bagian batang dan ukurannya sebanding dengan aktivitas fotosintesis selama siklus tanaman berjalan (Endres, Silva, Ferreira, dan Barbos, 2010).

**Tabel 2** Rerata Jumlah Daun *Bud Chips* Tebu akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur (hst)						
	25	35	45	55	65	75	85
K0 (Kontrol)	1.95 ab	2.94 a	4.20 a	5.25 ab	6.20 ab	7.59 ab	8.15 a
K1 (80% At + 20% Ak)	1.97 ab	3.86 b	4.73 abc	5.60 bc	6.18 ab	7.54 ab	8.54 ab
K2 (60% At + 40% Ak)	1.78 ab	3.85 b	4.11 a	5.65 bc	6.56 abc	8.35 bc	9.18 bc
K3 (40% At + 60% Ak)	2.40 c	4.06 b	5.15 c	6.25 c	7.40 c	8.49 c	9.86 c
K4 (20% At + 80% Ak)	1.66 a	3.74 b	4.75 abc	5.82 bc	6.89 bc	7.42 a	9.32 bc
K5 (0% At + 100% Ak)	2.18 bc	3.80 b	4.83 bc	5.95 bc	6.94 bc	8.31 bc	9.66 c
K6 (100% At + 0% Ak)	1.99 ab	3.00 a	4.40 ab	4.70 a	5.63 a	6.73 a	8.46 ab
BNT 5%	0.40	0.66	0.65	0.86	0.95	0.88	0.91
KK (%)	13.65	12.25	9.55	10.31	9.73	7.59	6.77

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 3** Rerata Jumlah Anakan *Bud Chips* Tebu Akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Jumlah Anakan pada Berbagai Umur (hst)				
	45	55	65	75	85
K0 (Kontrol)	0.75 a	0.80 a	0.90 a	1.30 a	1.35 a
K1 (80% At + 20% Ak)	1.00 ab	1.25 ab	1.85 b	2.25 bc	2.75 bc
K2 (60% At + 40% Ak)	1.70 bcd	1.75 bcd	1.90 b	2.30 bc	2.50 bc
K3 (40% At + 60% Ak)	2.05 d	2.25 d	2.45 b	2.85 c	3.05 c
K4 (20% At + 80% Ak)	1.75 bcd	1.90 bcd	2.15 b	2.45 bc	2.75 bc
K5 (0% At + 100% Ak)	1.80 cd	2.15 cd	2.35 b	2.50 bc	2.90 bc
K6 (100% At + 0% Ak)	1.10 abc	1.50 abc	1.80 b	2.00 ab	2.15 ab
BNT 5%	0.77	0.73	0.77	0.72	0.88
KK (%)	35.64	29.74	26.96	21.80	23.74

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; KK = Koefisien Keragaman.

### Jumlah Anakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian komposisi Atonik dan Air Kelapa berpengaruh nyata pada jumlah anakan (Tabel 3). Berdasarkan umur pengamatan 45 hst dan 55 hst jumlah anakan tebu dengan perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan K0 (Kontrol), K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), dan K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa). Pada umur pengamatan 65 hst diketahui perlakuan K0 (Kontrol) lebih rendah dan berbeda nyata dibanding semua perlakuan.

Pada umur pengamatan 75 hst dan 85 hst menunjukkan perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) berbeda nyata lebih tinggi dibanding K0 (Kontrol) dan K6

(100% Atonik + 0% Air Kelapa), namun tidak berbeda nyata dengan K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), dan K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa).

Hasil penelitian menunjukkan komposisi perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) meningkatkan jumlah anakan lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal tersebut diduga karena penambahan hormon pengatur tumbuh dapat mengontrol perkembangan jaringan meristem sehingga akan berakibat pemanjangan sel, dengan penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang sesuai dapat membantu pertumbuhan tanaman karena hormon tumbuh merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman selain karbohidrat dan nitrogen. Komposisi konsentrasi 60% Air Kelapa yang mengandung auksin, sitokinin, dan giberelin

yang lebih banyak dan kompleks dibandingkan 40% Atonik yang hanya mengandung auksin dapat memperlihatkan waktu muncul tunas atau anakan lebih cepat dibandingkan tanpa perlakuan (*bud chips* yang tidak diberikan Atonik dan Air kelapa). Pemberian auksin eksogen (dari luar) akan meningkatkan aktifitas auksin endogen yang sudah ada pada *bud chips*, sehingga mendorong pembelahan sel dan menyebabkan tunas atau anakan muncul lebih awal dan cepat. Hormon sitokinin berfungsi untuk menginisiasi pemecahan dormansi tunas lateral sehingga meningkatnya perbanyakannya dan pertumbuhan anakan tebu (Khuluq dan Ruly, 2014). Air Kelapa 50% terkandung sitokinin yang berperan sebagai regulator. Sitokinin bekerja sama dengan auksin dapat berperan aktif dalam pembentukan tunas. Sitokinin dalam rimpang dapat meningkatkan metabolisme asam nukleik dan sintesa protein yang merangsang terjadinya pertunasan. Dalam pembelahan sel, sitokinin bekerja sama dengan auksin, salah satu hormon yang juga terkandung dalam Air Kelapa. Auksin dapat berperan dalam proses pembesaran dan perpanjangan sel, pembelahan dan diferensiasi sel, serta pertumbuhan tunas (Karimah, Purwanti, dan Rogomulyo, 2013). Anakan tebu merupakan faktor utama untuk memperoleh produktivitas tebu yang tinggi (Natarajan, 2011).

#### **Tinggi Tanaman**

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Atonik dan Air Kelapa pada *bud chips* tebu varietas Bululawang tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman *bud chips* yang tumbuh, setiap perlakuan mempunyai nilai tinggi tanaman yang hampir sama. Pemberian komposisi Atonik dan Air Kelapa diduga penyinaran cahaya yang terlalu tinggi dapat merusak keseimbangan hormon Auksin dalam tubuh tanaman sehingga kedua zat pemacu tumbuh Atonik dan Air Kelapa mempengaruhi perkembangan sel tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa pada parameter tinggi tanaman sangat

sensitif terhadap faktor lingkungan tertentu seperti cahaya.

#### **Panjang Tanaman**

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Atonik dan Air Kelapa pada *bud chips* tebu varietas Bululawang tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman *bud chips* yang tumbuh, setiap perlakuan mempunyai nilai tinggi tanaman yang hampir sama. Hal tersebut diduga zat pengatur tumbuh Atonik dan Air Kelapa belum mampu menembus jaringan tanaman dan tidak dapat memacu aktifitas auksin serta sitokinin yang terkandung dalam tanaman *bud chips* tebu. Adanya zat pengatur tumbuh yang ada dalam tubuh tanaman maupun hormon yang diberikan belum mampu memacu proses pertumbuhan panjang tanaman.

#### **Diameter Batang**

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Atonik dan Air Kelapa pada *bud chips* tebu varietas Bululawang tidak berpengaruh nyata pada diameter batang *bud chips* tebu, setiap perlakuan mempunyai nilai diameter batang yang hampir sama. Hal tersebut diduga hormon dari dalam (endogen) sudah memenuhi untuk tumbuh. Apabila diberikan hormon dari luar (eksogen) dapat merusak keseimbangan enzim dalam batang *bud chips* tebu. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sitompul dan Guritno, 1995) yang menyatakan bahwa Atonik bekerja secara biokimia, Atonik mampu mempengaruhi aliran plasma, hormon eksogen yang diberikan dari luar juga mampu mempengaruhi keseimbangan enzim dalam tubuh tanaman dan dapat merusak atau dapat memicu (triger) pertumbuhan.

#### **Panjang Akar**

Panjang akar akan berpengaruh terhadap kemampuan suatu tanaman dalam berkembang lebih luas. Hasil penelitian menunjukkan pemberian komposisi Atonik dan Air Kelapa berpengaruh nyata pada panjang akar *bud chips* tebu (Tabel 4). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan komposisi K3 (40% Atonik dan 60% Air

**Tabel 4** Rerata Panjang Akar *Bud Chips* Tebu akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Panjang Akar (cm)
K0 (Kontrol)	46.25 ab
K1 (80% At + 20% Ak)	51.75 abc
K2 (60% At + 40% Ak)	55.13 bcd
K3 (40% At + 60% Ak)	63.13 d
K4 (20% At + 80% Ak)	56.13 bcd
K5 (0% At + 100% Ak)	57.88 cd
K6 (100% At + 0% Ak)	43.75 a
BNT 5%	11.24
KK (%)	11.11

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; KK = Koefisien Keragaman.

Kelapa) mampu meningkatkan lebih tinggi pada panjang akar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga karena pembentukan sel akar berpengaruh pada panjang akar dan sistem perakaran yang lebih baik akan menjamin pertumbuhan yang baik dapat menyerap air, mineral, dan unsur hara. Tanpa adanya zat pengatur tumbuh Atonik dan Air Kelapa maka panjang akar lebih pendek dibandingkan dengan *bud chips* yang diberi zat pengatur tumbuh eksogen. Penambahan zat pengatur tumbuh eksogen pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dari suatu tanaman termasuk dalam proses inisiasi akar yang mana berpengaruh pada perpanjangan akar tanaman.

Pertumbuhan akar terpanjang berkaitan dengan kandungan karbohidrat atau cadangan makanan yang terdapat pada batang. Stek yang memiliki cadangan makanan yang banyak akan memiliki energi untuk awal pertumbuhannya dan pertumbuhan akar selanjutnya dipengaruhi oleh lingkungannya. Proses pembelahan, pemanjangan dan deferensiasi sel tergantung jumlah karbohidrat yang cukup. Apabila laju pembelahan dan pemanjangan sel serta pembentukan jaringan berjalan cepat, maka pertumbuhan akar, batang dan daun juga akan cepat (Hidayanto *et al.*, 2003). Atonik merupakan zat pemacu pertumbuhan sintetik yang berfungsi merangsang pertumbuhan akar, mengaktifkan penyerapan unsur hara, meningkatkan keluarnya kuncup dan meningkatkan kualitas hasil tanaman.

Atonik termasuk dalam kelompok auksin yang mengandung bahan aktif natrium otrho-nitrofenol, natrium para-nitrofenol, natrium 2-4 dinitrofenol, dan natrium 5-nitroguaiakol (Ardaka, 2011).

#### Volume Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Atonik dan Air Kelapa berpengaruh nyata pada volume akar *bud chips* tebu (Tabel 5). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi K3 (40% Atonik dan 60% Air Kelapa) berbeda nyata dan mampu meningkatkan volume akar lebih tinggi dibandingkan dengan K0 (Kontrol), namun tidak berbeda nyata dengan K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa), dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa). Semakin tinggi panjang akar maka volume akar juga semakin tinggi. Menurut hasil penelitian Leovici, Kastono dan Putra (2014) menjelaskan bahwa perlakuan Air Kelapa muda 25 % (250 mL) pada budset tebu mampu meningkatkan 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 jika dibandingkan dengan kontrol (tanpa bahan organik).

#### Berat Segar Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi Atonik dan Air Kelapa tidak memberikan pengaruh yang nyata

**Tabel 5** Rerata Volume Akar *Bud Chips* Tebu akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Volume Akar (cm <sup>3</sup> )
K0 (Kontrol)	43.75 a
K1 (80% At + 20% Ak)	53.75 ab
K2 (60% At + 40% Ak)	48.75 ab
K3 (40% At + 60% Ak)	62.50 b
K4 (20% At + 80% Ak)	55.00 ab
K5 (0% At + 100% Ak)	58.75 ab
K6 (100% At + 0% Ak)	54.00 ab
BNT 5%	18.47
KK (%)	12.61

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 6** Rerata Berat Segar Tanaman *Bud Chips* Tebu akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Berat Segar Daun (g/tanaman)	Berat Segar Batang (g/tanaman)	Berat Segar Akar (g/tanaman)
K0 (Kontrol)	11.21	11.23	41.18 a
K1 (80% At + 20% Ak)	12.18	12.80	53.69 ab
K2 (60% At + 40% Ak)	12.36	13.08	56.16 b
K3 (40% At + 60% Ak)	14.35	15.88	63.29 b
K4 (20% At + 80% Ak)	12.32	14.85	58.26 b
K5 (0% At + 100% Ak)	13.27	14.97	60.62 b
K6 (100% At + 0% Ak)	12.85	14.21	57.60 b
BNT 5%	tn	tn	13.85
KK (%)	18.89	17.28	12.69

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = Koefisien Keragaman.

**Tabel 7** Rerata Berat Kering Tanaman *Bud Chips* Tebu Akibat Komposisi Atonik dan Air Kelapa

Perlakuan	Berat Kering Daun (g/tanaman)	Berat Kering Batang (g/tanaman)	Berat Kering Akar (g/tanaman)
K0 (Kontrol)	5.02	3.42	11.14 a
K1 (80% At + 20% Ak)	4.66	3.32	13.92 ab
K2 (60% At + 40% Ak)	4.90	3.43	14.53 abc
K3 (40% At + 60% Ak)	5.75	4.08	20.16 c
K4 (20% At + 80% Ak)	5.00	3.67	15.21 abc
K5 (0% At + 100% Ak)	5.25	3.77	16.03 abc
K6 (100% At + 0% Ak)	5.05	3.38	17.49 bc
BNT 5%	tn	tn	5.72
KK (%)	19.65	18.74	20.85

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; At = Atonik; Ak = Air Kelapa; hst = hari setelah tanam; tn = tidak nyata; KK = Koefisien Keragaman.

pada berat segar daun dan berat segar batang, namun memberikan pengaruh nyata pada berat segar akar (Tabel 6). Pada perlakuan K0 (Kontrol) berbeda nyata lebih rendah dibanding K2 (60% Atonik + 40% Air Kelapa), K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa), dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa), namun tidak

berbeda nyata dengan K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa). Pemberian komposisi pada perlakuan K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa) mampu menghasilkan nilai berat segar akar *bud chips* tebu yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (tanpa Atonik dan Air Kelapa), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (80% Atonik + 20% Air Kelapa), K2 (60% Atonik + 40% Air

Kelapa), K3 (40% Atonik + 60% Air Kelapa), K4 (20% Atonik + 80% Air Kelapa), K5 (0% Atonik + 100% Air Kelapa), dan K6 (100% Atonik + 0% Air Kelapa).

#### Berat Kering Tanaman

Selain berat segar tanaman, parameter pertumbuhan tanaman juga dapat diamati melalui berat kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan komposisi Atonik dan Air Kelapa tidak memberikan pengaruh yang nyata pada berat kering daun dan berat kering batang, namun memberikan pengaruh nyata pada berat kering akar (Tabel 7). Berat segar akar dan berat kering akar dipengaruhi oleh panjang akar dan volume akar. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pengaruh yang nyata terhadap panjang akar dan volume akar. Semakin panjang akar maka berat segar dan berat kering tanaman juga semakin tinggi.

Pada daun tebu merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis, sehingga semakin tinggi berat segar dan berat kering tanaman maka pertumbuhan dan pembentukan organ tanaman semakin tinggi hal tersebut ditunjukkan pada tanaman *bud chips* tebu yang memiliki berat segar dan berat kering tinggi mampu menghasilkan akar lebih banyak. Menurut Khristyana (2005) menyebutkan bahwa hasil berat kering tanaman adalah keseimbangan antara pengambilan CO<sub>2</sub> (fotosintesis) dan pengeluaran CO<sub>2</sub> (respirasi). Fotosintesis mengakibatkan meningkatnya berat kering tanaman karena pengambilan CO<sub>2</sub>, sedangkan respirasi menyebabkan pengeluaran CO<sub>2</sub> dan mengurangi berat kering.

#### KESIMPULAN

Pemberian Komposisi Atonik 40% yang ditambahkan Air Kelapa 60% dapat meningkatkan pertumbuhan yang maksimal pada *bud chips* tebu varietas Bululawang dibandingkan dengan pertumbuhan *bud chips* tebu yang tidak diberikan komposisi tersebut, namun memberikan pertumbuhan yang hampir sama pada berbagai komposisi Atonik yang ditambahkan Air Kelapa yang lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardaka, I. M. 2011.** Pengaruh Jumlah Ruas dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Pranajiwa (*Euchresta horsfieldi* (Lesch.) Benth. *J. Penelitian Hutan Tanaman*. 8 (2) : 81-87.
- Badan Pusat Statistik. 2012.** Statistik Indonesia. Biro Pusat Statistik Jakarta [online]. <http://www.bps.go.id>. Diakses 18 Mei 2014.
- Bey, Y., W. Syafii, dan Sutrisna. 2006.** Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa terhadap Perkecambah Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL) Secara In Vitro. *J. Biogenesis*. 2 (2) : 41-46.
- Endres, L., J.V. Silva, V.M. Ferreira, and Barbosa. 2010.** Photosynthesis and Water Relations in Brazilian Sugarcane. *The Open Agriculture Journal*. 4 (1): 31-37.
- Hidayanto, M., S. Nurjanah, dan F. Yossita. 2003.** Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi natriumnitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 6 (2) : 154-160.
- Karimah, A., S. Purwanti, dan R. Rogomulyo. 2013.** Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Dalam Urin Sapi dan Air Kelapa Untuk Mempercepat Pertunasan. *J. Vegetalika*. 2 (2) : 3-4.
- Khristyana. 2005.** Pertumbuhan, Kadar Saponin dan Nitrogen Jaringan Tanaman Daun Sendok (*Plantago major* L.) pada Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Biofarmasi* 3 (1): 11-15.
- Khuluq, A. D., dan H. Ruly. 2014.** Peningkatan Produktivitas dan Rendemen Melalui Rekayasa Fisiologis Pertunasan. *J. Perspektif*. 13 (1) : 13-24.
- 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. *J. Vegetalika*. 3 (1) : 22-34.
- Natarajan, U.S. 2011.** Tillering in SSI – Emergence, Factors Affecting, Constraints and Solutions. First National Seminar on Sugarcane Sustainable Initiative.
- Pawirosemadi, M. 2011.** Dasar-Dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya. *Cetakan Pertama*. Universitas Negeri Malang.
- Putri, A. D., Sudiarso, dan T. Islami. 2013.** Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1 (1) : 16 – 23.
- Selvia, I.N., Meiriani, dan Y. Hasanah. 2015.** Keragaan Bibit *Bud Chips* Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan Perlakuan Lama Perendaman dan Konsentrasi IAA. *J. Online Agroekoteknologi*. 3 (2) : 1-10.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995.** *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sunarlim, N., S.I. Zam, dan J. Purwanto. 2012.** Pelukaan Benih dan Perendaman dengan Atonik pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (*Citrullus vulgaris* Schard L.). *J. Agrotek*. 2 (2) : 29-32.