

## **Pengendalian Mutu Benih Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Mata Tunas Tunggal Menggunakan Pengaturan Kadar Lengas Media Serbuk Abu Sekam Padi**

### ***Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Bud Chips Quality Management Through Moisture Control of Rice Husk Ash Storage Media***

Henricus Tegar Panuntun<sup>1)</sup>, Taryono<sup>2\*)</sup>, Rani Agustina Wulandari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

<sup>2)</sup> Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

<sup>\*)</sup> Penulis untuk korespondensi E-mail: tariono60@gmail.com

#### **ABSTRACT**

*Bud chip has relatively short storage longevity. Its seed germination decreases after 2 days of storage without any treatment. Therefore, appropriate storage method is needed to lengthen bud chip's storage longevity, so the quality can be maintained on the plantation. This research was aimed to find out the best storage media and sugarcane clone to maintain bud chip quality. There was 3 x 4 + 1 factorials treatment design which arranged in completely randomized design (CRD). The first factor was storage media which rice husk ash with moisture 0, 20, 40 and 60% whereas the second factor was sugarcane clone. The sugarcane clones consisted of Kidang Kencana, Bululawang and VMC clone. Observations were done at 0, 4, 8 and 12 day after storage. The results showed that the interaction between clone and storage media gives real effects on moldy bud chip, dead bud chip, seed germination, and bud chips vigor index. There was no real interaction effect on the other variables.*

*Keywords: Clone, sugarcane, storage media*

#### **INTISARI**

Bibit tebu mata tunas tunggal memiliki umur simpan yang relatif pendek. Apabila tanpa perlakuan, daya kecambah mata tunas tunggal sudah menurun pada umur simpan 2 hari. Oleh karena itu, dibutuhkan metode penyimpanan yang tepat untuk memperpanjang umur simpan, sehingga kualitasnya masih baik saat akan ditanam di lahan petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar lengas media simpan dan umur simpan tebu terbaik untuk mempertahankan mutu bibit tebu mata tunas tunggal. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan perlakuan faktorial 3 x 4 + 1 dalam rancangan lingkungan acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah media simpan yang terdiri dari media simpan serbuk abu sekam padi dengan penambahan kadar lengas media 0, 20, 40 dan 60 %. Faktor kedua adalah klon tebu yang terdiri dari klon Kidang Kencana, klon Bululawang, dan klon VMC. Pengamatan dilakukan pada umur simpan 0, 4, 8, 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara media simpan dan klon yang digunakan pada jumlah mata tunas mati, jumlah mata tunas tumbuh, indeks vigor (IV), tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang sedangkan pada pengamatan lainnya, media simpan dan klon tebu tidak memberikan pengaruh yang nyata. Penyimpanan menggunakan media dengan

kadar lengas 20% secara umum sedikit menurunkan kualitas benih. Klon VMC menunjukkan perkecambahan benih paling baik dilihat dari gaya berkecambah dan indeks vigornya. Dari pengamatan mutu benih diketahui penambahan kadar lengas mampu memperpanjang masa simpan hingga umur simpan 12 hari, sedangkan pada mutu bibit penambahan kadar lengas mampu memperpanjang masa simpan hingga 8 hari.

Kata kunci: Klon, tebu, media simpan

## PENDAHULUAN

Di Indonesia tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman industri yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Tanaman tebu dapat menghasilkan gula yang menjadi bahan baku perindustrian gula dan kebutuhan utama bagi industri makanan dan minuman serta terpenuhinya kebutuhan pasar di Indonesia. Pada tahun 2015 Indonesia hanya mampu memproduksi gula sekitar 2,49 juta ton lebih rendah bila dibanding dengan produksi gula tahun 2014 sebesar 2,57 juta ton gula dan produksi gula yang ditargetkan Kementan sebesar 2,7 juta ton pada tahun 2015, sedangkan kebutuhan gula dalam negeri mencapai 5,7 juta ton gula. Kebutuhan gula dalam negeri terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan bertambahnya industri yang menggunakan bahan baku gula. Oleh karena itu perlu dilakukan inovasi dalam perkebunan tebu di Indonesia agar terjadi peningkatan produksi sehingga kebutuhan gula nasional dapat terpenuhi.

Bahan tanam yang sering digunakan dalam budidaya tebu adalah bagal dengan 2-3 mata tunas. Beberapa penelitian mengenai bahan tanam dari bagal pernah dilakukan dan dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem tanam ini kurang efektif, karena menyerap 10-15% total biaya. Selain itu sistem tanam dengan bagal menimbulkan masalah dalam pengangkutan dan keseragaman dalam perkecambahan dan pertumbuhan kurang maksimal.

Dengan adanya banyak kendala pada sistem tanam bagal maka sangat diperlukan adanya inovasi teknologi produksi, yaitu teknologi yang diharapkan mampu menurunkan tingkat kebutuhan bibit, memacu produksi tanaman dan produktivitas, serta efisiensi tinggi dalam usahatani. Salah satu penelitian tebu di Indonesia secara khusus menekankan pada teknologi pengadaan bibit tebu yang efisien, massal, sehat, dan cepat. Metode yang diharapkan dapat mengatasi kendala tersebut adalah single bud planting atau *bud chips*.

Sifat bibit mata tunas tunggal (*bud chips*) menyerupai benih rekalsitran, yaitu sifat benih yang cepat kehilangan daya kecambah karena tidak memiliki masa

dormansi (Pammenter and Berjak, 2000). Penurunan daya berkecambah pada bibit mata tunas tunggal (*bud chips*) dipengaruhi oleh perlakuan khusus dan perlakuan saat penyimpanan. Menurut Sutopo (1985), faktor-faktor yang berpengaruh pada daya perkecambahan benih selama masa penyimpanan adalah kadar air benih, suhu, lingkungan dan kelembaban nisbi ruang serta tempat simpan. Pada benih rekalsitran, penyimpanan dalam ruang atau tempat yang kering akan menurunkan daya berkecambah benih, karena keseimbangan kelembaban dicapai dengan terjadinya penurunan kadar air dalam benih. Oleh karena itu, penyimpanan benih rekalsitran harus sedemikian rupa sehingga tidak terjadi penurunan kadar air benih, yang akan mengakibatkan penurunan viabilitas. Salah satu usaha mempertahankan kadar air benih agar tetap optimal adalah menyimpan benih pada wadah yang memiliki kelembaban tinggi dengan menggunakan media simpan yang lembab.

Penyimpanan benih dilakukan untuk mempertahankan viabilitas benih selama benih belum siap untuk ditanam atau saat benih masih dalam proses pengiriman, sehingga pada saat benih ditanam memiliki viabilitas yang cukup tinggi. Pada penggunaan media simpan, kadar air benih di penyimpanan akan selalu seimbang dengan kelembaban udara di sekitarnya (media simpan). Kelembaban media penyimpanan 70 % dengan suhu simpan 16°C merupakan titik optimal untuk menjaga kandungan air benih rekalsitran dan menekan kebocoran elektrolit. Media simpan yang bisa digunakan adalah arang kayu, arang sekam, sabut kelapa dan serbuk abu sekam padi. Dengan dilakukannya penyimpanan benih yang baik, benih akan berada tetap pada kondisi yang memungkinkan tidak dapat berkecambah tetapi proses metabolisme tetap berlangsung. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan, untuk mengetahui kadar lengas media simpan serbuk abu sekam padi terbaik untuk menjaga kualitas bibit selama penyimpanan. Adapun fokus dari penelitian ini adalah menentukan kadar lengas media yang optimal untuk digunakan sebagai media simpan dan menentukan masa simpan maksimal penyimpanan mata tunas tunggal menggunakan pengaturan kadar lengas abu sekam padi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada Maret - Agustus 2016 di Kebun Tridarma Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Laboratorium yang digunakan adalah Laboratorium Ilmu Tanaman, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata tunas tunggal bibit tebu klon Kidang Kencana (KK), Bulu Lawang (BL) dan VMC. Media simpan serbuk abu sekam padi dan media tanam campuran tanah dan pupuk kandang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag ukuran 30cm x 30cm, plastik bening ukuran 5kg, karung goni, alat tulis, timbangan analitik, oven, termohigrometer ruang dan alat-alat lain yang menunjang penelitian ini. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor yang pertama adalah media simpan (M) berupa media simpan serbuk abu sekam yang terdiri dari lima aras yaitu tanpa penyimpanan (kontrol)(M0), media simpan kadar lengas 0% w/w (M1), media simpan kadar lengas 20% w/w (M2), media simpan kadar lengas 40% w/w (M3) dan media simpan kadar lengas 60% w/w (M4). Persentase kadar lengas ini merupakan penambahan air pada media berdasarkan bobot media simpan yang digunakan. Faktor kedua adalah Klon tebu yang terdiri 3 aras yaitu, klon Kidang Kencana (K1), klon Bulu Lawang (K2) dan klon VMC (K3).

Variabel pengamatan terdiri dari : (1) Pengamatan selama penyimpanan, meliputi mata tunas mati, mata tunas tumbuh, mata tunas berakar, kadar air nisbi; (2) pengamatan saat perkecambahan, meliputi gaya berkecambah (GB), indeks vigor (IV); (3) pengamatan setelah penanaman, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, bobot segar dan bobot kering tajuk, bobot segar dan bobot kering akar, volume akar. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varians pada taraf kepercayaan 95%. Jika terjadi interaksi digunakan uji Beda Nyata Terkecil (LSD) Fisher.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada saat dilakukan penyimpanan, mata tunas yang sudah dimasukkan ke dalam media simpan selanjutnya disimpan pada ruang simpan tertutup. Hal ini dilakukan bertujuan agar benih terhindar dari gangguan yang berasal dari luar ruang simpan. Pengamatan suhu dan kelembaban ruang simpan serta media simpan dilakukan pada saat pemindahan bibit dari ruang simpan untuk dikecambahkan, yakni sesuai dengan umur simpan. Suhu pada ruang penyimpanan dan kadar air benih merupakan faktor penting yang mempengaruhi masa hidup benih. Pada kisaran suhu tertentu, umur penyimpanan benih menurun dengan meningkatnya suhu, kecuali pada benih-benih tertentu yang bisaanya berumur pendek. Justin dan Bass (2002) menyatakan bahwa setiap kenaikan suhu penyimpanan 5°C dan kenaikan 1% kadar air benih, maka masa hidup benihnya diperpendek setengahnya. Secara umum

viabilitas dan vigor meningkat sejalan dengan meningkatnya suhu dan semakin lamanya benih terkena suhu tinggi serta meningkatnya kandungan air benih. Pada suhu tertentu, kerusakan berkurang dengan berkurangnya kadar air benih. Secara umum benih rekalsitran tidak dapat disimpan di bawah suhu 10°C dan diatas 35°C. Penyimpanan benih rekalsitran dengan suhu rendah dapat merusak daya hidupnya dan beberapa spesies daerah tropis mudah terkena *chilling injury* pada suhu 10-15°C. Kondisi ruang simpan mempengaruhi viabilitas benih yang disimpan, terutama RH dan suhu yang merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam mempertahankan daya simpan benih. Penyimpanan benih pada daerah beriklim tropis seperti Indonesia sering mengalami kendala terutama karena adanya fluktuasi suhu. Penyimpanan benih selama mungkin tanpa menghilangkan daya berkecambah dan vigor dapat dilakukan dengan mengkondisikan lingkungan yang kering dan dingin. Untuk memperpanjang daya berkecambah dan vigor benih dapat dilakukan dengan cara penyimpanan dalam kamar dingin, penyimpanan dalam ruang simpan yang dihumidifikasi dan penyimpanan dalam wadah kedap uap air atau wadah yang resisten terhadap kelembaban.

Tabel 1. Suhu dan kelembaban ruang simpan dan media

Pengamatan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Ruang Simpan	24 - 30	66 - 90
Media Simpan	24 - 27	45 - 54

Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Sukarman dan Rosmin (2000), suhu dan kelembaban ruang simpan yang digunakan sesuai dengan kondisi ruang simpan yang ideal untuk penyimpanan benih, yaitu mempunyai suhu yang sejuk antara 15-30°C dan memiliki kelembaban yang cukup tinggi >70%. Sedangkan pada media simpan, suhu dipengaruhi langsung oleh suhu ruang simpan, sehingga menunjukkan nilai yang hampir sama. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.* (2011) media simpan dengan kelembaban antara 30-50 % mampu mempertahankan kualitas benih selama penyimpanan, sampai dengan umur simpan tertentu.

Pengujian gaya kecambah adalah dengan cara mengecambahkan benih pada kondisi yang sesuai dengan kebutuhan benih tersebut, lalu menghitung persentase daya berkecambahnya. Persentase daya kecambah ini merupakan jumlah proporsi benih-benih berupa mata tunas tunggal yang telah menghasilkan perkecambahan dalam periode waktu 30 hari setelah semai. Tujuan dari pengujian daya berkecambah ini adalah untuk mengetahui kualitas benih berdasarkan jumlah benih yang berkecambah dengan baik dalam periode tertentu. Kecambah dengan pertumbuhan

sempurna ditandai dengan akar dan batang berkembang baik, daun berkembang dan berwarna hijau dan mempunyai tunas pucuk yang baik.

Tabel 2. Gaya berkecambah umur simpan 4 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	80,00	71,67	76,67	75,00	73,33	75,33 a
Bululawang	66,67	58,33	61,67	63,33	61,67	62,33 b
VMC	83,33	71,67	80,00	76,67	76,67	77,67 a
Rerata	76,67 p	67,22 q	72,78 pq	71,67 pq	70,56 pq	-
CV (%)	9,11					

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil Fisher pada taraf nyata 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua faktor.

Tabel 3. Gaya berkecambah umur simpan 8 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	80,00	26,67	73,33	66,67	61,67	61,67 a
Bululawang	66,67	20,00	60,00	56,67	51,67	51,00 b
VMC	83,33	30,00	75,00	68,33	66,67	64,67 a
Rerata	76,67 p	25,56 s	69,44 q	63,89 qr	60,00 r	-
CV (%)	9,92					

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil Fisher pada taraf nyata 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua faktor.

Tabel 4. Gaya berkecambah umur simpan 12 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	80,00	20,00	76,67	61,67	58,33	59,33 a
Bululawang	66,67	16,67	55,00	50,00	46,67	47,00 b
VMC	83,33	23,33	70,00	58,33	50,00	57,00 a
Rerata	76,67 p	20,00 s	67,22 q	56,67 r	51,67 r	-
CV (%)	10,71					

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil Fisher pada taraf nyata 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua faktor.

Hasil uji lanjut gaya berkecambah masa simpan 4, 8 dan 12 hari menunjukkan tidak adanya interaksi antara klon dan media. Gaya berkecambah baik pada masa simpan 4, 8 dan 12 hari klon Bululawang dengan kadar lengas media 0% memiliki gaya berkecambah paling rendah dan gaya berkecambah paling tinggi terdapat pada klon VMC dengan kadar lengas media 20%. Semakin lama penyimpanan dilakukan terjadi kecenderungan penurunan gaya berkecambah pada mata tunas tunggal. Secara umum kadar lengas media 0% memiliki gaya berkecambah paling rendah dan kadar lengas media dengan kadar lengas 20% memiliki gaya berkecambah paling

tinggi. Selain faktor lingkungan, varietas yang digunakan juga mempengaruhi tingkat perkecambahan. Pada komoditas tebu, perkecambahan dibagi menjadi 3 jenis yaitu: perkecambahan lambat (<50%), perkecambahan sedang (50% - 70%), dan perkecambahan cepat yaitu >70%.

Indeks vigor merupakan indikator untuk mengetahui kecepatan dan keseragaman perkecambahan. Tujuan dilakukannya pengamatan indeks vigor ini adalah untuk mengetahui keseragaman dalam berkecambah pada benih mata tunas tunggal dan mengetahui seberapa cepat perkecambahan itu terjadi dalam kurun waktu tertentu.

Tabel 5. Indeks vigor umur simpan 4 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	3,90 bc	2,57 cd	5,46 a	3,40 bc	2,51 cd	3,57
Bululawang	2,56 cd	1,98 d	3,63 bc	3,28 bcd	3,02 bcd	2,89
VMC	5,41 a	2,97 bcd	3,46 bc	3,59 bc	4,25 ab	3,94
Rerata	3,95	2,50	4,18	3,43	3,26	+
CV (%)	24,49					

Tabel 6. Indeks vigor umur simpan 8 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	3,90 b	0,88 hi	1,89 fg	2,10 ef	1,75 fg	2,10
Bululawang	2,56 de	0,77 i	1,73 fg	1,74 fg	1,49 fgh	1,66
VMC	5,41 a	1,27 ghi	3,24 c	2,74 cde	2,89 cd	3,11
Rerata	3,95	0,97	2,28	2,19	2,04	+
CV (%)	17,11					

Tabel 7. Indeks vigor umur simpan 12 hari.

Klon	Kontrol	Kadar Lengas Media (%)				Rerata
		0	20	40	60	
Kidang Kencana	3,90 b	1,40 fg	2,37 cde	1,83 def	2,06 cdef	2,31
Bululawang	2,56 cd	0,72 g	1,40 fg	1,57 efg	1,98 cdef	1,65
VMC	5,41 a	0,80 g	2,80 c	2,81 c	2,81 c	2,93
Rerata	3,95	0,97	2,19	2,07	2,28	+
CV (%)	23,21					

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil Fisher pada taraf nyata 5%. Tanda (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar kedua faktor.

Hasil anova indeks vigor (IV) pada umur simpan 4, 8 dan 12 hari menunjukkan adanya interaksi antara klon dengan media simpan. Pada masa simpan 4 hari indeks vigor tertinggi pada klon Kidang Kencana dan Bululawang terdapat pada media dengan kadar lengas 20%, indeks vigor tertinggi pada klon VMC terdapat pada media dengan kadar lengas 60 %. Masa simpan 8 hari indeks vigor klon Kidang Kencana dan

Bululawang terdapat pada media dengan kadar lengas 40%. Sedangkan indeks vigor tertinggi klon VMC pada masa simpan 8 hari adalah pada kadar lengas 20%. Klon VMC pada masa simpan 12 hari menunjukkan media dengan kadar lengas 20,40 dan 60% menunjukkan sama baiknya. Klon Kidang kencana memiliki indeks vigor tertinggi pada media dengan kadar lengas 20%, sedangkan klon Bululawang memiliki indeks vigor tertinggi pada media dengan kadar lengas 60%. Indeks vigor dari masing-masing klon memiliki kecenderungan mengalami penurunan nilai seiring dengan lamanya waktu penyimpanan.

Korelasi digunakan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Analisis korelasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa erat hubungan dari gaya berkecambah, indeks vigor dan KAN *Bud chips* terhadap hasil pengamatan kualitas bibit, yaitu ; tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar dan volume akar. Dari analisis korelasi ini dapat diketahui signifikansi hubungan dari dua variabel yang diuji ( $p < 0.05$ ). Keeratan hubungan dari variabel yang diuji dapat diketahui dari koefisien korelasinya. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi adalah sangat rendah (0.00 – 0.199), rendah (0.20 – 0.399), sedang (0.40 – 0.599), kuat (0.60 – 0.799) dan sangat kuat (0.80 – 1).

Berdasarkan hasil uji korelasi pada masa simpan 4 hari diketahui gaya berkecambah memiliki hubungan yang signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, berat segar tajuk dan berat kering tajuk (Lampiran 54). Dan berdasarkan koefisien korelasinya diketahui tinggi tanaman dan diameter batang memiliki hubungan sangat kuat terhadap gaya berkecambah dengan koefisien korelasi sebesar 0,81 dan 0,9.

Tabel 8. Korelasi gaya berkecambah, indeks vigor dan KAN *bud chips* terhadap mutu bibit pada masa simpan 4 hari.

	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang	Jumlah Anakan	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar	Volume Akar
Gaya Berkecambah	0,81	0,68	0,9	0,77	0,63	0,63	0,48	0,47	0,51
Indeks Vigor	0,71	0,42	0,63	0,29	0,82	0,82	0,82	0,81	0,82
KAN <i>Bud chips</i>	0,24	0,11	0,16	0,38	0,25	0,25	0,2	0,19	0,18

Tabel 9. Korelasi gaya berkecambah, indeks vigor dan kan *bud chips* terhadap mutu bibit pada masa simpan 8 hari.

	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang	Jumlah Anakan	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar	Volume Akar
Gaya Berkecambah	0,82	0,83	0,72	0,54	0,89	0,89	0,79	0,79	0,83
Indeks Vigor	0,68	0,83	0,67	0,76	0,82	0,82	0,73	0,74	0,83
KAN <i>Bud chips</i>	0,01	0,58	0,07	0,5	0,34	0,34	0,19	0,2	0,23

Tabel 10. Korelasi gaya berkecambah, indeks vigor dan kan *bud chips* terhadap mutu bibit pada masa simpan 12 hari.

	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang	Jumlah Anakan	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar	Volume Akar
Gaya Berkecambah	0,63	0,69	0,58	0,53	0,80	0,81	0,76	0,77	0,81
Indeks Vigor	0,61	0,78	0,6	0,67	0,61	0,62	0,57	0,59	0,67
KAN <i>Bud chips</i>	0,13	0,18	0,17	0,36	0,34	0,36	0,3	0,31	0,47

Sedangkan jumlah daun, jumlah anakan, berat segar tajuk dan berat kering tanaman berdasarkan koefisien korelasinya memiliki hubungan yang kuat (0.60 – 0.799) terhadap gaya berkecambah. Indeks vigor pada masa simpan 4 hari berdasarkan uji korelasinya memiliki hubungan yang signifikan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar dan volume akar. Dan berdasarkan koefisien korelasinya berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar dan volume akar memiliki hubungan yang sangat kuat (0.80 – 1), sedangkan tinggi tanaman dan diameter batang memiliki hubungan yang kuat terhadap indeks vigor (0.60 – 0.799). Pada masa simpan 4 hari, uji korelasi kadar air nisbi mata tunas tunggal tidak terdapat yang signifikan.

Berdasarkan uji korelasi pada masa simpan 8 hari diketahui gaya berkecambah memiliki hubungan yang signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar berat kering akar dan volume akar. Dari koefisien korelasinya diketahui tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan volume akar memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap gaya berkecambah. Sedangkan diameter batang, berat segar akar dan berat kering akar memiliki hubungan yang kuat terhadap gaya berkecambah.

Dari uji korelasi indeks vigor diketahui semua variabel mutu bibit memiliki hubungan yang signifikan terhadap indeks vigor. Berdasarkan koefisien korelasinya jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan volume akar memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap indeks vigor. Sedangkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah anakan, berat segar akar dan berat kering akar memiliki hubungan yang kuat terhadap indeks vigor. Pada masa simpan 8 hari, kadar air nisbi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap semua variabel mutu bibit.

Berdasarkan uji korelasi pada masa simpan 12 hari diketahui gaya berkecambah memiliki hubungan yang signifikan terhadap semua variabel mutu bibit. Dari koefisien korelasinya diketahui berat segar tajuk, berat kering tajuk dan volume akar memiliki hubungan yang sangat kuat dengan gaya berkecambah. Sedangkan diameter batang dan jumlah anakan memiliki hubungan memiliki hubungan yang sedang terhadap gaya berkecambah. Dan hubungan yang kuat terjadi pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar akar dan berat kering akar. Dari uji korelasi indeks vigor pada masa simpan 12 hari diketahui tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan dan berat segar tajuk memiliki hubungan yang signifikan terhadap indeks vigor. Dari koefisien korelasinya diketahui tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan dan berat segar tajuk memiliki hubungan yang

kuat terhadap indeks vigor pada masa simpan 12 hari. Pada masa simpan 12 hari, kadar air nisbi mata tunas tunggal tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel mutu bibit.

Tujuan dari penyimpanan benih di waktu tertentu adalah agar benih dapat ditanam pada waktu yang diperlukan dan untuk tujuan pelestarian benih dari suatu jenis tanaman. Untuk maksud-maksud ini diperlukan suatu periode simpan dari hanya beberapa hari, semusim, setahun bahkan sampai beberapa puluh tahun bila ditunjukkan untuk pelstarian jenis. Justice dan Bass (2002) menyatakan bahwa tujuan utama penyimpanan benih tanaman bernilai ekonomi ialah untuk mengawetkan cadangan bahan tanam dari satu musim ke musim berikutnya. Manam (1976) berpendapat bahwa penyimpanan benih yang baik merupakan usaha pengawetan viabilitas tinggi, sejak pengumpulan sampai penyebaran benih di persemaian atau penanaman. Menurut Byrd (1983), factor-faktor yang mempengaruhi viabilitas benih dalam penyimpanan, antara lain factor dari dalam benih yaitu jenis sifat benih, sangat penting untuk diketahui apakah benih tersebut berasal dari benih tanaman daerah tropis, sedang atau dingin dan termasuk benih ortodoks, semi rekalsitran atau rekalsitran. Mata tunas tunggal tebu termasuk dalam benih rekalsitran. Benih rekalsitran adalah benih yang memiliki sifat benih yang mudah kehilangan daya kecambah karena tidak memiliki masa dormansi (Pammenter dan Berjak, 2000). Cara penyimpanan yang baik merupakan cara untuk mengurangi kemunduran benih tersebut, sehingga laju kemunduran viabilitas benih dapat diatasi sekecil mungkin. Selain itu dipengaruhi juga kandungan air benih, dimana benih yang akan disimpan sebaiknya memiliki kandungan air yang optimal yaitu kandungan air tertentu dimana benih tersebut dapat disimpan lama tanpa mengalami penurunan viabilitas benih. Oleh karena itu dalam penelitian ini untuk menjaga kestabilan kandungan air dalam benih dilakukan penambahan kadar lengas pada media, sehingga dapat diketahui media dengan takaran kadar lengas tertentu yang dapat mempertahankan kualitas bibit tebu mata tunas tunggal. Selain faktor dalam, penyimpanan benih mata tunas tunggal tebu juga dipengaruhi oleh factor luar antara lain temperature dan kelembaban. Temperature yang terlalu tinggi pada saat penyimpanan dapat membahayakan dan mengakibatkan kerusakan pada benih. Karena akan memperbesar terjadinya penguapan zat cair dalam benih hingga akan kehilangan daya imbibisi dan kemampuan untuk berkecambah. Kelembaban lingkungan selama penyimpanan juga sangat mempengaruhi viabilitas benih. Sifat biji yang higroskopis menyebabkan benih selalu mengadakan kesetimbangan dengan udara di sekitarnya. Kandungan air yang tinggi

dalam benih dengan kelembaban udara yang rendah dapat menyebabkan penguapan air dalam benih dan mempertinggi kelembaban udara di sekitar benih. Nilai kesetimbangan ini perlu diketahui, karena kemunduran viabilitas benih dapat disebabkan oleh berbagai hal yang kaitannya dengan kandungan air benih. Salah satu cara untuk mempertahankan kadar air dan viabilitas mata tunas tunggal tebu tetap tinggi selama penyimpanan dapat dilakukan dengan pengaturan kadar lengas media simpan. Pada penelitian ini menggunakan media simpan serbuk abu sekam padi. Karakteristik abu sekam padi sangat ringan, Mulyono (1974) berpendapat bahwa abu sekam padi merupakan sumber silica atau karbon yang cukup tinggi. Abu dari hasil pembakaran sekam padi menunjukkan bahwa kandungan  $\text{SiO}_2$  mencapai 80-90%. Dari total bobot sekam yang dibakarakan diperoleh 15% bobot abu. Abu sekam memberikan tambahan unsur hara, khususnya  $\text{Si}$  (silikat), C organik, N total dan P tersedia, disamping unsur K, Ca, P dan Mg. Campuran media ini memiliki kisaran pH 9-9,5.

### **KESIMPULAN**

1. Penyimpanan menggunakan media dengan penambahan kadar lengas 20% secara umum sedikit menurunkan kualitas benih.
2. Klon VMC menunjukkan perkecambahan benih paling baik dilihat dari gaya berkecambah dan indeks vigornya.
3. Dari pengamatan mutu benih diketahui penambahan kadar lengas mampu memperpanjang masa simpan hingga umur simpan 12 hari , sedangkan pada mutu bibit penambahan kadar lengas mampu memperpanjang masa simpan hingga 8 hari.

### **SARAN**

1. Perlu diteliti lebih lanjut mengenai pengaruh terjadinya perkecambahan pada saat penyimpanan terhadap mutu bibit tebu mata tunas tunggal.
2. Sebaiknya perlu dilakukan lebih lanjut mengenai pengaruh penyimpanan bibit mata tunas tunggal terhadap daya hasil.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Byrd HW. 1983. *Pedoman teknologi benih*. Terjemahan dari: seed technology handboo, PT Pembimbing Massa, Jakarta.
- Justice OL dan Bass LN. 2002. *Prinsip dan praktek penyimpanan benih*. PT Raja Grafindo, Jakarta.
- Manan S. 1976. *Silvikultur. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mulyono H A. 1974. Studi termo-ekonomi terhadap pengolahan natrium silikat dari sekam padi. Laporan Penelitian Karja Utama. Departemen Teknologi Kimia, Jakarta.
- Pammenter, N, W. And Berjak, A. 2000. Aspect of recalcitrant seed physiology. R. Bras. *Fisiol. Veg.* 12: 56-69.
- Pratiwi, R. D., Rabaniyah, R., dan Purwantoro, A. 2012. Pengaruh Jenis dan Kadar Air Media Simpan terhadap Viabilitas Benih Lengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.). *Vegetalika. Vol 1 No. 2*.
- Sukarman dan D. Rusmin. 2000. Penanganan benih rekalsitran. *Buletin Plasma Nutfah.* 6 : 7 – 15.
- Sutopo, L. 1985. *Teknologi benih*. Rajawali, Jakarta.