

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bud Chip

Pembibitan tebu terus dikembangkan agar menghasilkan bibit yang berkualitas dan meningkatkan produktivitas tebu. Selama ini para petani tebu masih menggunakan metode lama dengan pembibitan tebu secara konvensional (bagal). Bibit bagal berasal dari batang tebu dengan 2-3 mata tunas yang belum tumbuh, bibit berumur 7-8 bulan Indrawanto dan Rumini (2009). Pembibitan dengan bagal masih belum dapat meningkatkan hasil produktivitas tebu dikarenakan pertumbuhan bibit rendah, membutuhkan jumlah bibit lebih banyak dan waktu yang lebih lama. Hal tersebut berdampak pada biaya perawatan (operasional) karena petani harus mempersiapkan bibit baru untuk penyulaman. Penyulaman mempengaruhi pertumbuhan bibit menjadi tidak seragam, tingkat kematangan tanaman berbeda dan menyebabkan hasil rendemen menjadi rendah.

Dalam upaya meningkatkan hasil produktivitas dan rendemen tebu yang tinggi salah satu cara yaitu menggunakan metode bud chip dengan satu mata tunas. Bud Chip ialah teknik pembibitan tebu secara vegetatif yang menggunakan bibit satu mata tunas yang diambil dengan memotong sebagian ruas batang tebu dengan alat pemotong bud chip (Hunsigi, 2001). Alat pemotongan bibit bud chip mengadopsi dari teknologi pembenihan dari Columbia dengan menggunakan alat mesin bobor duduk. Bibit ini berasal dari kultur jaringan yang kemudian ditanam di Kebun Bibit Pokok (KBP). Bibit tebu yang digunakan berumur 6-7 bulan, murni (tidak tercampur dengan varietas lain), bebas dari hama penyakit dan tidak mengalami kerusakan fisik.

Bibit yang bermutu harus memenuhi persyaratan sebagai berikut : varietas tebu unggul, umur bibit yang dipilih 6-7 bulan, daya kecambah 90% atau lebih, kesehatan terhadap serangan hama penggerek batang $< 2\%$, serangan penggerek pucuk dan hama lain $< 5\%$. Bibit bud chip berjenjang dengan urutan dari G0 dari kultur jaringan dalam bentuk bagal mikro G1 (Kebun Bibit Pokok), dibuat bud chip G2 (Kebun Bibit Nenek), dibuat bud chip G3 (Kebun Bibit Induk), dan dibuat bud chip untuk G4 (Kebun Bibit Datar) Sastrowijono (1997).

Teknik bud chip merupakan cara terbaru dalam pembibitan tanaman tebu untuk menghasilkan bibit yang berkualitas baik dengan cara menggunakan satu

mata tunas tunggal. Penggunaan mata tunas tunggal sebagai bahan tanam dapat meningkatkan produktivitas tebu karena dapat menghasilkan 10 anakan satu tanaman (Gujja, 2009). Pertumbuhan yang dihasilkan pada bibit satu mata tunas tunggal ialah pertumbuhan bibit yang serempak, karena bibit sengaja dibuat tercekam dengan hanya ditempatkan pada media tanam yang sedikit, sehingga pada saat pindah lahan dikebun bibit tumbuh dengan jumlah anakan dan pertumbuhan yang seragam (Yuliardi, 2012).

Kelebihan dari penggunaan teknik bud chip, antara lain: 1) Mempermudah dalam pengangkutan benih, 2) Bibit yang sakit dan terinfeksi akan dihilangkan melalui seleksi bibit sehat, 3) Penularan hama dan penyakit dapat ditekan atau diminimalkan, 4) Hemat biaya dan tenaga kerja, 5) Penggunaan teknik ini sangat cocok untuk para pemulia tanaman, 6) Sebagian besar tebu dapat dikelola menjadi benih bud chip, dan 7) Sisa dari pemotongan bud chip dapat dimanfaatkan untuk diambil sarinya (Prasad, 2007).

Jika ditinjau dari aspek teknis dan ekonomis, bibit bud chip mempunyai beberapa perbedaan dengan bibit konvensional (bagal). Perbedaan tersebut disajikan dalam Tabel 1, berikut ini.

Tabel 1. Tinjauan Aspek Teknis dan Ekonomis Bibit Bud Chips dan Bagal (PG. Lestari, 2014)

Bud Chip	Konvensional (Bagal)
Tidak memerlukan lahan pembibitan yang luas	Lahan pembibitan yang dibutuhkan lebih luas
Waktu pemeliharaan lebih pendek	Waktu pemeliharaan lebih lama
Masa tanam lebih pendek 2,5 bulan	Masa tanam lebih lama
Kemurnian bibit terjamin, sehat dan presentase kematian lebih kecil	Kemurnian bibit kurang terjamin
Anakan lebih banyak dan homogen	Anakan kurang dan tidak homogen

2.2 Varietas PS 881

Tebu ialah tanaman yang banyak mempunyai jenis varietas. Salah satunya varietas PS 881. Berikut ini deskripsi tebu varietas PS 881 menurut Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (2015).

Tebu varietas Ps 881 adalah keturunan hasil dari persilangan dari BQ 33 polycross pada tahun 1988. Sebelumnya varietas ini PSBM 88-113. Varietas ini mulai diperkenalkan kepada petani setelah diseleksi sejak dini di wilayah Bungamayang dan diuji adaptasi di Jawa Timur. Varietas PS 881 ialah tebu yang mempunyai potensi rendemen tinggi dengan katagori kemasakan awal giling, dengan pertumbuhan cepat dan kadar sabut sekitar 13-14%. Varietas ini toleran terhadap penggerek pucuk, penggerek batang, luka api dan tahan terhadap, mozaik dan blendok. Varietas ini mempunyai ciri – ciri anatomi (Gambar 1), sebagai berikut :

- a. Mempunyai batang tersusun lurus, bebrbentuk sampai silindris, berwarna hijau kecoklatan, mempunyai lapisan lilin yang yang tebal yang mempengaruhi warna ruas serta tidak mempunyai alur mata.
- b. Mempunyai daun yang berwarna hijau dan segitiga daun berwarna hijau kecoklatan, mempunyai ukuran daun lebar dengan helaian tegak, mempunyai telingan daun dan kedudukan sorong serta mempunyai bulu punggung jarang dan kedudukan rebah, daun tua mudah lepas.
- c. Posisi mata tunas terletak pada pangkal pelepah daun, berbentuk bulat dengan bagian lebar daun ditengah, pusat tumbuh terletak diatas tengah mata, tepi sayap berukuran sama lebar dengan tepi sayap rata, tidak mempunyai rambut jambul.



Gambar 1. PS 881 (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, 2015)

2.3 Waktu Penyimpanan Bibit

Penyimpanan ialah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mempertahankan viabilitas benih selama benih belum siap untuk ditanam atau saat benih masih dalam proses pengiriman, sehingga pada saat ditanam benih masih memiliki viabilitas yang cukup tinggi (Sutopo, 2002). Benih yang terlalu lama disimpan maka viabilitas semakin menurun. Penurunan viabilitas benih merupakan proses yang berjalan bertingkat dan kumulatif akibat perubahan yang diberikan kepada benih (Widodo, 1991).

Viabilitas benih ialah kemampuan benih untuk tetap hidup dan berkecambah dalam keadaan abnormal Smith dan Probert (2003). Viabilitas benih dapat dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan benih yang tidak sesuai. Kondisi tersebut meliputi kelembaban, suhu yang tinggi dan lama penyimpanan. Kelembaban ruang simpan berperan dalam menjaga viabilitas benih selama penyimpanan, yang dipengaruhi oleh kadar air benih, dan suhu karena pada suhu rendah respirasi berjalan lambat dibandingkan suhu tinggi, sehingga dalam kondisi tersebut viabilitas benih dapat dipertahankan lebih lama (Danapriatna, 2007).

Daya kecambah yang tinggi pada benih dapat diperoleh jika benih mempunyai kadar air yang rendah hingga batas waktu tertentu. Menurut Shmidt (2000 : 14) dan Doijjode (2011:11), kadar air yang baik yaitu sebesar 5-14 % sehingga meningkatkan daya tahan dan mempertahankan viabilitas benih. Kadar air yang rendah dapat mempengaruhi daya kecambah benih dan mengurangi

serangan hama penyakit tular bibit. Faktor yang mempengaruhi viabilitas benih selama penyimpanan yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup sifat genetik, daya tumbuh dan vigor. Faktor eksternal antara lain kemasan benih, komposisi gas, suhu, dan kelembaban ruang simpan Copeland dan Donal (1985).

2.4 Cara Penyimpanan Bibit

Penyimpanan benih ialah memperpanjang viabilitas benih dengan mengurangi atau membatasi faktor yang dapat merusak viabilitas (Schmidt, 2000). Cara dan tempat penyimpanan benih harus ditentukan sesuai jenis dan sifat benih yang akan disimpan. Selama masa penyimpanan, terjadi kemunduran benih dari viabilitas awal, yang tidak dapat dihentikan tetapi dapat diminimalkan dengan cara penyimpanan benih yang baik.

Penyimpanan bibit bertujuan untuk memudahkan dalam proses pengiriman bibit jarak jauh dan menjaga kelembaban sehingga terhindar dari faktor luar yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit. Menurut Harnowo dan Utomo (1990), bahan kemasan sangat mempengaruhi ketahanan benih pada waktu penyimpanan. Bahan kemasan yang terlalu berlubang menyebabkan pertukaran udara dari luar ke dalam atau sebaliknya sehingga kadar air akan meningkat. Justice dan Bass (1990), menyatakan bahwa penyimpanan tertutup tidak dapat langsung dibandingkan dengan penyimpanan terbuka karena konsentrasi oksigen menurun pada wadah tertutup, sedangkan konsentrasi karbondioksida meningkat sejalan dengan semakin lama periode penyimpanan. Pada sistem penyimpanan tertutup, kadar air benih tetap konstan selama periode penyimpanan, tetapi pada penyimpanan terbuka kadar air benih berubah-ubah sesuai dengan perubahan kelembaban udara pada penyimpanan. Daya simpan benih dapat diperpanjang dengan penyimpanan bibit menggunakan kotak yang dilengkapi tisu, dan sekam.

Penyimpanan menggunakan kotak dengan tisu dapat meminimalkan gesekan antar bibit yang menyebabkan bibit mengalami kerusakan. CV. Joyo Rosan yang sudah melakukan simulasi pengiriman bibit bud chip menyatakan bahwa penyimpanan menggunakan tisu dapat meminimalkan kerusakan bibit dan berfungsi menjaga kelembaban agar bibit tidak mengalami kemunduran daya kecambah akibat penurunan kadar air didalam bibit tebu (Juprianto, 2014).

Penyimpanan dengan tisu dapat meminimalkan serangan hama dan penyakit tular bibit. Sutopo (2012), tingginya suhu pada masa penyimpanan dapat membahayakan dan mengakibatkan kerusakan pada benih. Benih bersifat higroskopis (mudah menyerap air) apabila ruang simpan benih mempunyai kelembaban yang lebih tinggi dari pada kadar air benih, maka benih akan menyerap air dari udara dan kadar air benih menjadi meningkat sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan benih (Kuswanto, 2003).

Penyimpanan kotak dengan sekam ialah memanfaatkan limbah hasil gilingan padi yang mampu mengikat air, tidak mudah lapuk, dan mempunyai sumber kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman. Sekam padi merupakan limbah yang mempunyai sifat-sifat antara lain: ringan, mudah didapat, dan memiliki kapasitas mengikat air. Karakteristik sekam adalah sangat ringan (berat jenis : 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi (banyak pori), kapasitas menahan air tinggi (Douglas 1985). Mulyono, (1974) mengemukakan bahwa abu sekam padi (abu gosok) merupakan sumber slika atau karbon yang cukup tinggi. Abu sekam memberikan tambahan unsur hara, Si (silikat), C organik, N total dan P tersedia.

