

## AKLIMATISASI PLANLET TEBU PS 864 PASCA ENKAPSULASI

Martua Ferry Siburian<sup>1</sup>, Fitri Damayanti<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

email korespondensi: ferrysiburian79@gmail.com

### ABSTRAK

Keberhasilan penyimpanan bibit tebu melalui metode enkapsulasi dipengaruhi juga kemampuan aklimatisasi pasca enkapsulasinya di rumah kaca. Kemampuan aklimatisasi dipengaruhi oleh jenis media tanam yang digunakan, media tanam yang baik yang dapat menunjang ketersediaan unsur hara bagi tanaman, dan dapat menjaga kelembaban daerah perakaran dan menyediakan cukup udara. Oleh karena itu diperlukan suatu usaha untuk mencari jenis media tanam yang tepat untuk pembibitan planlet *in vitro* tebu (tanaman tebu) PS 864 pasca enkapsulasi. Media tanam aklimatisasi terbaik untuk tanaman tebu (planlet tebu) PS 864 adalah media tanah:kompos dengan perbandingan 1:1 dimana tingkat keberhasilan hidup mencapai 90%.

**Kata kunci:** planlet, aklimatisasi, tebu

### PENDAHULUAN

Keberhasilan budidaya tanaman tebu diawali dengan penggunaan bibit yang berkualitas. Perkembangan dan pertumbuhan bibit dipengaruhi oleh jenis media tanamnya, media tanam yang baik harus dapat menunjang ketersediaan unsur hara bagi tanaman, dapat menjaga kelembaban daerah perakaran dan menyediakan cukup udara, sehingga diperlukan suatu usaha untuk mencari jenis media tanam yang tepat untuk pembibitan tanaman tebu.

Media tanam merupakan tempat berdiri tegaknya tanaman dan tempat akar-akar tanaman melekat erat sehingga memperkokoh tanaman. Media tanam juga berperan untuk menyimpan air dan hara, serta menjaga kelembaban (Purwanto 2006; Hardjowigeno 2007). Syarat media tanam yang baik yaitu memiliki sifat fisik remah untuk memudahkan akar berkembang serta untuk aerasi dan drainase yang baik, tidak mengandung bahan-bahan beracun, tingkat kemasaman sesuai dengan toleransi tanaman, tidak mengandung hama dan penyakit, dan memiliki daya pegang air yang cukup (Ashari 2006).

Media tanam yang biasa digunakan oleh petani adalah campuran tanah dan pupuk kandang. Namun demikian perlu dipelajari lebih lanjut komposisi media tanam yang lebih ringan tetapi tetap menjamin pertumbuhan bibit tanaman tebu hasil kultur *in vitro* yang optimal dengan mengurangi volume tanah sebanyak 50%. Hasil penelitian Suketi dan Imanda (2011) menunjukkan bahwa campuran tanah, pupuk kandang, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:1 merupakan media tanam paling baik untuk bibit pepaya hingga siap tanam di lapangan dan memiliki bobot yang ringan sehingga dapat memudahkan dalam proses transportasi bibit.

Pupuk kandang adalah salah satu bahan yang biasa digunakan sebagai bahan organik pada tanah. Menurut Harjadi (1979) peranan yang paling penting dari bahan organik adalah kemampuan dalam menahan air dan mempertahankan struktur tanah terolah. Jenis pupuk kandang yang biasa digunakan adalah kotoran ayam dan kotoran sapi. Bahan-bahan lain yang dapat digunakan sebagai media pembibitan yaitu kompos dan arang sekam. Penambahan kompos ke dalam tanah dapat memperbaiki keadaan aerasi, drainase, absorpsi panas, kemampuan daya serap tanah terhadap air serta berguna untuk mengendalikan erosi tanah (Djuarnani, Kristian, dan Setiawan, 2005). Menurut Sujiprihati dan Suketi (2009) kandungan unsur hara pada kompos yaitu 0.21% N organik, 0.04% N-NH<sup>4+</sup>, 0.29% N (kjd), 0.10% P total, 0.12% K total, dan 39 C/N rasio. Arang sekam memiliki beberapa sifat yaitu mudah mengikat air, tidak cepat lapuk, tidak cepat menggumpal, tidak mudah ditumbuhi fungi dan bakteri, dapat menyerap senyawa toksik atau racun, serta merupakan sumber kalium bagi tanaman (Purwanto 2006). Menurut hasil analisis media tanam pada penelitian Suketi dan Imanda (2011) campuran tanah, pupuk kandang, dan arang sekam mengandung 0.37% N, 153 ppm P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 794 ppm K<sub>2</sub>O, 6.2 pH H<sub>2</sub>O, dan 5.7 pH KCl.

Campuran bahan-bahan tersebut diharapkan akan menjadi alternatif media tanam untuk pembibitan tanaman tebu hasil kultur *in vitro* dan dengan adanya modifikasi komposisi media tanam tersebut diharapkan akan diperoleh media pembibitan yang ringan tetapi dapat memberikan hasil pertumbuhan bibit tanaman tebu yang optimal, sehingga dapat memudahkan dalam proses pemindahan bibit ke lapangan atau transportasi dan distribusi bibit ke tempat lain. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan kombinasi media tanam aklimatisasi yang terbaik dengan tingkat keberhasilan hidup lebih dari 80%.

## **METODOLOGI**

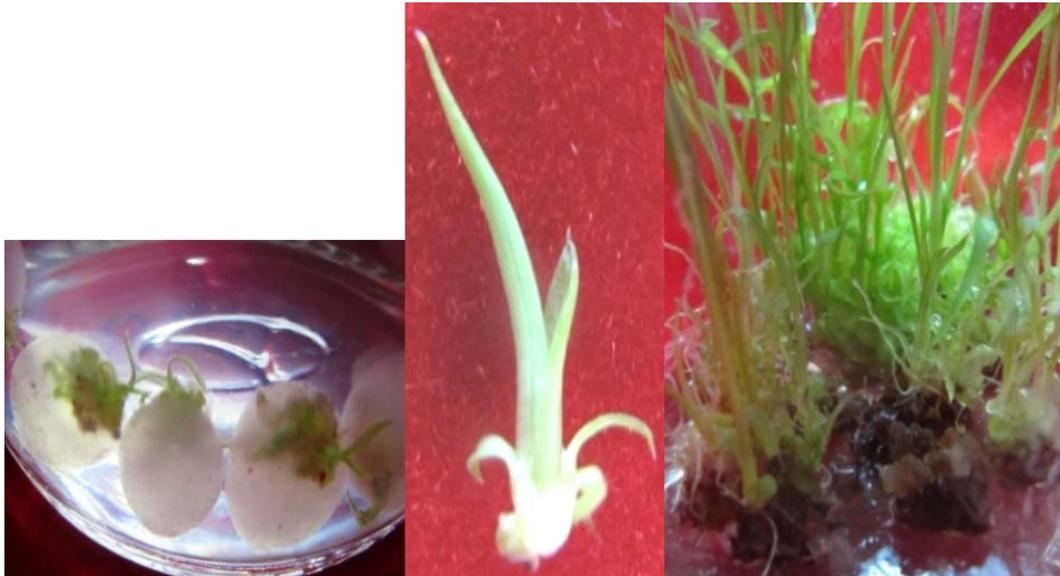
Kegiatan aklimatisasi ini dilakukan terhadap kultivar tebu PS 864 hasil regenerasi planlet pasca enkapsulasi. Terdapat empat perlakuan media tanaman, yaitu (1) media media arang sekam:tanah:kompos dengan perbandingan volume 1:1:1, (2) media media tanah:kompos dengan perbandingan volume 1:1, (3) media tanah:kompos dengan perbandingan volume 2:1, dan (4) media tanah:kompos dengan perbandingan volume 1:2. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 20 ulangan. Plantlet tebu dicuci dalam air mengalir, kemudian daun dan akar dipotong (1-2 cm) selanjutnya ditanam pada media tanam selama satu bulan. Plantlet diletakkan di bawah sungkup yang diberi naungan paranet. Planlet tebu tersebut disiram dengan cara pengkabutan secara rutin setiap hari dan disemprot larutan ¼ MS

dengan menggunakan *hand sprayer*. Peubah yang diamati setiap satu minggu selama empat bulan adalah persentase hidup tanaman, penampilan, dan warna daun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik aklimatisasi dilakukan pada planlet tebu kultivar PS 864 yaitu tunas *in vitro* yang telah terbentuk tanaman lengkap pasca enkapsulasi artinya telah memiliki sistem perakaran pasca enkapsulasi (Gambar 1). Planlet *in vitro* diperoleh dalam keadaan kelembaban yang tinggi dan heterotrop sehingga tidak dapat langsung dipindahkan ke lapangan atau rumah kaca tetapi harus melalui tahap aklimatisasi, yaitu tahap penyesuaian dengan lingkungan baru. Planlet *in vitro* umumnya memiliki sifat yang tidak menguntungkan seperti kutikula tidak berkembang dengan baik karena kelembaban yang tinggi dalam botol, daun yang tipis, lunak dan memiliki sel-sel palisade yang sedikit, jaringan pembuluh dari akar ke pucuk kurang berkembang dengan baik, dan stomata tidak berfungsi.

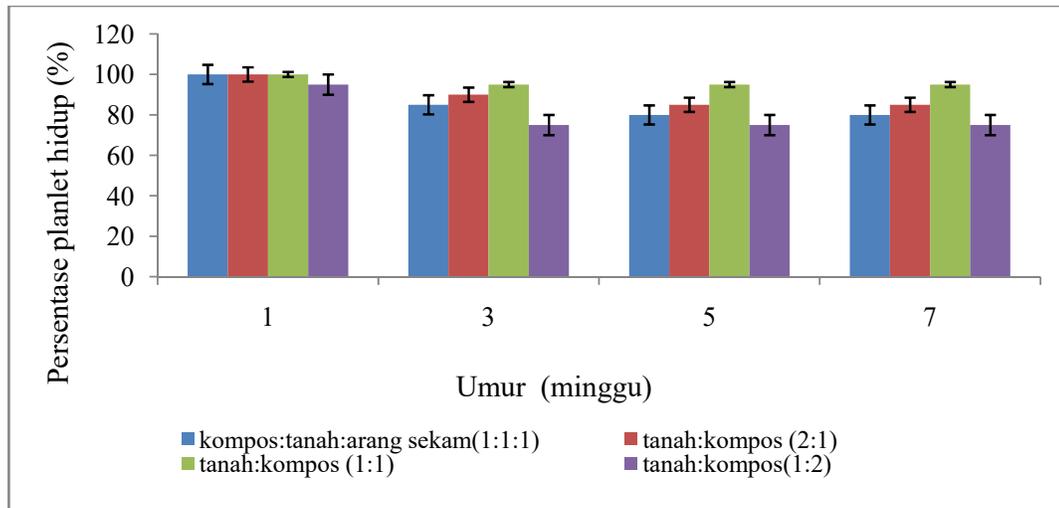
Eksplan *in vitro* yang belum memiliki akar, sebelum diaklimatisasi diberi perlakuan perendaman terlebih dahulu dalam larutan NAA 100 ppm selama empat jam. Tujuan perendaman ini untuk merangsang pertumbuhan akar tebu.



Gambar 1. Planlet tebu kultivar PS 864 pasca enkapsulasi yang siap untuk diaklimatisasi di rumah kaca.

Pada umur satu minggu setelah tanam semua perlakuan media tanam persentase hidup di atas 90% (Gambar 2). Kemudian terjadi penurunan persentase hidup pada minggu ketiga. Persentase hidup planlet tertinggi diperoleh dari perlakuan media tanam tanah:kompos dengan perbandingan 1:1 yaitu sebesar 90% pada minggu ke-3 dan terjadi menurun kemampuan hidup 5% pada minggu ke-5 dan ke-7.

Persentase hidup terkecil adalah dari media perlakuan tanam tanah:kompos dengan perbandingan 1:2 yaitu 75%. Pada awalnya planlet tebu yang tidak mampu hidup ternyata dapat tumbuh tunas baru. Hal ini diduga meristem masih bertahan hidup sehingga mampu membentuk tunas baru.



Gambar 2. Persentase hidup planlet tebu kultivar PS 864 umur 1, 3, 5, dan 7 minggu setelah tanam.

Kemampuan aklimatisasi planlet tebu kultivar PS 864 tergolong tinggi yaitu mencapai 90% diduga media yang digunakan sudah tepat. Namun masih perlu dilakukan pengujian kembali dengan menggunakan media lain sehingga diperoleh tingkat keberhasilan hidup yang tinggi (>90%).

## KESIMPULAN

Media tanam aklimatisasi terbaik untuk tanaman tebu PS 864 pasca enkapsulasi adalah media tanah:kompos dengan perbandingan 1:1 dimana tingkat keberhasilan hidup mencapai 90%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari S. (2006). *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta (ID): UI Pr.
- Djuarnani N, Kristian, dan Setiawan BS. (2005). *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta (ID): Agromedia.
- Harjadi SS. (1979). *Pengantar Agronomi*. Jakarta (ID): PT Gramedia.
- Hardjowigeno S. (2007). *Ilmu Tanah*. Jakarta (ID): Akademika Presindo.
- Purwanto AW. (2006). *Aglonema*. Yogyakarta (ID): Kanisius.

Sujiprihati S dan Suketi K. (2009). *Budidaya Pepaya Unggul*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Suketi K dan Imanda N. (2011). Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica papaya* L.). *Kemandirian Produk Hortikultura untuk Memenuhi Pasar Domestik dan Ekspor dan Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia*; 2011 November 23-24; Lembang, Indonesia. Bogor (ID): Departemen Agronomi dan Hortikultura. hlm 777-790.