

## UPAYA INISIASI KALUS TABAT BARITO (*Ficus deltoidea* Jack) DENGAN KULTUR JARINGAN

Heru Sudrajad, Didik Suharto

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional  
Badan Penelitian dan Pengembang Kesehatan Kementerian Kesehatan RI  
Jl. Lawu Tawangmangu, Surakarta 57792  
email: [herub2p2to2t@gmail.com](mailto:herub2p2to2t@gmail.com)

### ABSTRACT

Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) representing one of the plant for medicine. Medicinal plant instructed from conducting result, so that need the seed which good with quality uniform and during which at the same time. This research is conducted to remember require to be developed and standard certifiable plant conducting upon which medicinal plant. One of the step needed by is the effort certifiable seed levying. technique of tissue culture have the excess of because is not influenced by climate with the time produce relative quickly, free of kontaminasi microbe and do not need the wide of farm. This research use the method of eksperimental of laboratory of Medicinal Plant an Tradicional Medicine Research and Developent Office the media MS (Murashige Skoog) with the treatment regulator grow the Benzilamino Purin with the concentration 3, 4, 5, 6 mg/l and giberelin with the concentration 1, 2, 3, 4 mg/l. Perception conducted to a period to growing early callus and callus growth with the incubation period 60 day. Result of research indicate that the combination of regulator grow the BAP concentration 4-6 mg/l and giberelin 2-4 mg/l is got by a callus. Treatment of media MS enriched by BAP 6 mg/l and giberelin 4 mg/l obtained by result of time grow early quickest fastest that is 28 day with the best callus growth.

Kata kunci: Tabat barito, *Ficus deltoidea* Jack., tissue culture, BAP, giberelin,

### PENDAHULUAN

Tanaman obat mempunyai peranan yang sangat besar dalam bidang kesehatan dikarenakan dapat memproduksi zat-zat kimia yang memiliki kegunaan yang potensial dalam pengobatan. Peningkatan yang pesat dalam industri obat tradisional menimbulkan ancaman yang serius bagi kelestarian tanaman obat yang menjadi bahan baku industri obat tradisional yang diambil langsung dari alam (Zuhud, 1994). Dengan meningkatnya pemakaian obat tradisional tersebut, kebutuhan bahan baku tanaman obat juga semakin meningkat. Bahan baku tanaman obat dikuras dari alam untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat tersebut. Proses tersebut akan membawa akibat kelangkaan atau bahkan pemusnahan terhadap beberapa jenis tanaman obat, apabila tidak diimbangi dengan upaya pembudidayaan dan pelestarian (Rifai, 1979)

Salah satu langkah yang diperlukan adalah usaha pengadaan bibit yang bermutu. *Ficus deltoidea* Jack merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan oleh industri obat tradisional yaitu untuk sistem reproduktif wanita, menciutkan rahim dan mengembalikan rahim pada keadaan semula, merawat keputihan dan melancarkan haid. Saat ini untuk memenuhi kebutuhan simplisia tanaman obat diarahkan dari hasil budidaya, sehingga memerlukan bibit yang berkualitas baik dan seragam dalam waktu yang bersamaan.

Usaha pembibitan Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) perbanyakannya dengan menggunakan biji dan stek batang. Tetapi perbanyakan secara generatif tidak selalu

mempunyai sifat yang sama dengan induknya. Teknik konvensional memiliki berbagai kelemahan antara lain membutuhkan bahan bibit yang banyak sehingga dapat merusak tanaman, virus atau penyakit tanaman induk ikut terbawa, membutuhkan waktu relatif lama serta tergantung musim.

Produksi bibit yang bermutu baik, homogen, dalam jumlah banyak dan waktu yang singkat sulit dilakukan secara konvensional. Pengalaman menunjukkan bahwa penyediaan bibit bermutu yang tepat jumlah, tepat waktu dan tepat lokasi merupakan kendala bagi pengembangan suatu komoditas. Teknologi kultur jaringan yang memproduksi planlet dalam botol-botol kecil dapat mengatasi masalah tersebut (Darwis, 1992). Dengan teknik kultur jaringan, kendala dalam memproduksi bibit dapat diatasi, karena disamping tanaman dapat dihindari dari kemunduran genetik akibat dari kesalahan-kesalahan dalam proses produksi bibit, juga

dapat diperbanyak sembarang waktu dengan faktor multiplikasi tinggi (Habir dkk., 1992).

Zat pengatur tumbuh berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan untuk kelangsungan hidup tanaman. Dengan pemberian giberelin diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Abidin, 1985). Memperhatikan hal tersebut diatas maka dilakukan penelitian upaya inisiasi kalus tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) dengan kultur jaringan

### BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah tanaman tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*). bahan kimia penyusun media MS (Murashige & Skoog), BAP (Benzil aminopurin), giberelin. Alat yang digunakan Lamiar Air Flow (LAF), autoclaf, pinset, scalpel, hot plate, timbangan analitik.

Tabel 1. Komposisi media Murashige dan Skoog (MS) (mg/l)

|              |   |        |
|--------------|---|--------|
| Makronutrien |   |        |
|              | KNO <sub>3</sub> .....                                    | 1900   |
|              | NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> .....                     | 1650   |
|              | CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O .....                | 440    |
|              | MgSO <sub>4</sub> .....                                   | 370    |
|              | KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> .....                     | 170    |
| Mikronutrien |   |        |
|              | MnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O .....                | 22,3   |
|              | H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> .....                      | 6,2    |
|              | ZnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O .....                | 8,6    |
|              | Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O ..... | 0,25   |
|              | CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O .....                | 0,025  |
|              | CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O .....                | 0,025  |
|              | KI.....   | 0,83   |
| Besi         |   |        |
|              | FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O .....                | 27,8   |
|              | Na <sub>2</sub> EDTA.2H <sub>2</sub> O .....              | 37,3   |
| Vitamin      |   |        |
|              | Niacin .....  | 0,5    |
|              | Glicine.....  | 2      |
|              | Pyridoxine HCl.....                                       | 0,5    |
|              | Thiamine HCl .....  | 0,1    |
|              | Myo-Inositol .....  | 100    |
|              | Sukrosa .....   | 30.000 |

Sumber : Gunawan, 1987

Tahapan penelitian adalah persiapan tanaman Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) ditangkarkan dalam rumah kaca selama tiga bulan. Pembuatan media yaitu bahan kimia ditimbang analitik sesuai dengan komposisi masing-masing untuk media MS (lampiran). Penyiapan eksplan yaitu menggunakan daun dari tanaman yang ditangkarkan dalam rumah kaca umur tiga bulan digunakan sebagai eksplan. Proses sterilisasi, eksplan di bilas dengan menggunakan aquadest steril. Direndam dalam larutan deterjen selama 5 menit. Eksplan direndam dalam larutan dithane 2 mg/l dibilas dengan aquades steril kemudian direndam lagi dalam larutan agrep 2 mg/l selanjutnya dibilas dengan aquadest steril sampai bersih. Terakhir direndam dalam larutan bayclin 10% selama 5 menit. Tahapan selanjutnya penanaman eksplan, dilakukan didalam Laminar Air Flow secara aseptis, yang sebelumnya ruangan telah disterilkan dengan

menyemprotkan alkohol kedalam ruangan dan di sinari dengan lampu ultraviolet selama 30 menit.

Eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) ditanam pada media MS yang diperkaya dengan zat pengatur tumbuh Benzylamino Purin (B) dengan konsentrasi 3, 4, 5, 6 mg/l dan giberelin (B) dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4 mg/l. Pengamatan dilakukan terhadap masa tumbuh awal kalus dan pertumbuhan kalus dengan masa inkubasi 60 hari. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali tiap ulangan 10 botol.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan terhadap eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea*) dengan perlakuan pemberian BAP dan giberelin disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 2. Pengaruh penambahan BAP dan giberelin terhadap saat awal tumbuh kalus dan pertumbuhan kalus Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) dengan masa inkubasi 60 hari

| Perlakuan (mg/l)   | Saat awal tumbuh kalus (hst) | Kondisi kalus umur 60 hari |
|--------------------|------------------------------|----------------------------|
| Media MS + B3 + G1 | Tidak tumbuh                 | Tidak tumbuh               |
| Media MS + B4 + G2 | 32                           | Kalus +                    |
| Media MS + B5 + G3 | 30                           | Kalus ++                   |
| Media MS + B6 + G4 | 28                           | Kalus ++                   |

Keterangan : + = kalus sedikit, ++ = kalus banyak

Dari Tabel 1 hasil pengamatan dapat dilihat pada perlakuan media MS yang diperkaya dengan hormon BAP 3 mg/l dan giberelin 1 mg/l belum berpengaruh terhadap eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kondisi eksternal yang kurang sesuai, kondisi tersebut yaitu penggunaan konsentrasi hormon tumbuh yang kurang atau belum tepat,

sehingga belum memberikan pengaruh terhadap eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*). Sedangkan perlakuan zat pengatur tumbuh BAP 4 sampai 6 mg/l dikombinasikan dengan giberelin 2 sampai 4 mg/l berpengaruh terhadap eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) yaitu ditandai dengan sudah tumbuh menghasilkan kalus.

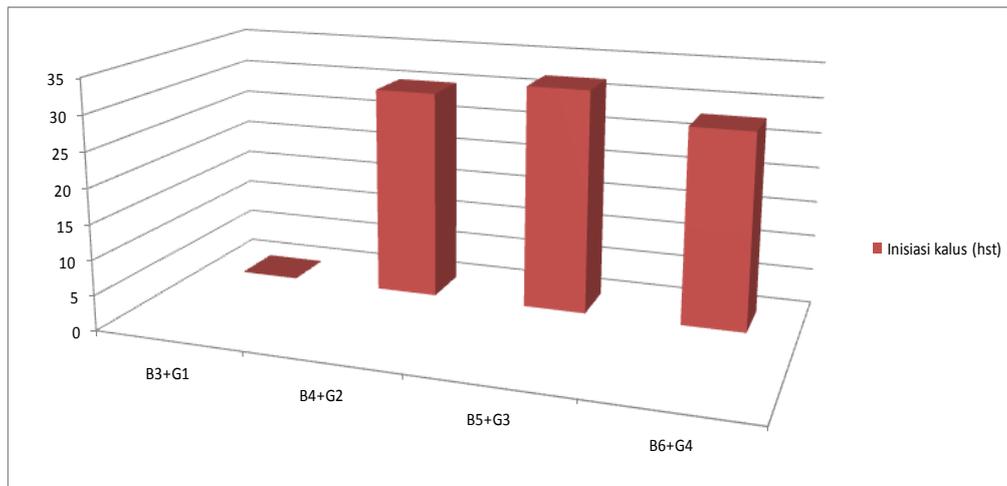


Diagram 1. Pengaruh BAP dan giberelin terhadap waktu induksi kalus abat barito (*Ficus deltoidea Jack*)

Media MS yang diperkaya kombinasi zat pengatur tumbuh BAP 4 mg/l dengan giberelin 2 mg/l diperoleh saat awal tumbuh kalus 32 hari setelah tanam dengan tumbuh kalus sedikit. Media MS yang diperkaya dengan hormon BAP 6 mg/l dan giberelin 4 mg/l diperoleh kalus yang tumbuh kalus paling cepat yaitu 28 hari setelah tanam dengan pertumbuhan kalus paling banyak dan kenampakan bagus. Hal ini disebabkan perbandingan penggunaan konsentrasi hormon tumbuh yang sudah sesuai, sehingga perlakuan hormon BAP dan giberelin yang diperlakukan bisa mempengaruhi eksplan daun Tabat barito (*Ficus deltoidea Jack*) walaupun baru pada tahap tumbuh menjadi kalus.

Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian zat pengatur tumbuh sitokinin (BAP) untuk memacu perbanyakan sesuai dengan peranan sitokinin yang dapat mendorong proses morfogenesis terjadinya pembelahan sel, pertunasan dan mendorong proliferasi ujung meristem (Santoso dan Nursandi, 2003).

Peningkatan konsentrasi giberelin juga akan memacu dan meningkatkan pembelahan sel sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang kemudian akan berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Terjadinya peningkatan pertumbuhan dan perkembangan ini diduga menyebabkan akumulasi biomasa dan air pada tanaman sehingga menghasilkan peningkatan berat basah dan berat kering tanaman (Budiadi, 1990).



Sumber : Dokumen penulis

**Gambar 1. Tabat barito (*Ficus deltoidea*) pada media MS dengan Hormon BAP 6 mg/l dan Giberelin 3 mg/l**



Sumber : Dokumen penulis

**Gambar 2. Tabat barito (*Ficus deltoidea*) pada media MS dengan hormon BAP 5 mg/l dan giberelin 3 mg/l**



Sumber : Dokumen penulis

**Gambar 3. Tabat barito (*Ficus deltoidea*) pada media MS dengan hormon BAP 4 mg/l dan Giberelin 2 mg/l**

### **KESIMPULAN**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi perlakuan zat pengatur tumbuh BAP 6 mg/l dan giberelin 4 mg/l tanaman Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) baru

didapatkan pertumbuhan kalus tercepat yaitu 28 hari setelah tanam

2. Kombinasi perlakuan zat pengatur tumbuh BAP 6 mg/l dan giberelin 4 mg/l tanaman Tabat barito (*Ficus deltoidea* Jack) baru didapatkan hasil kalus terbaik dengan waktu inisiasi 60 hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1982. *Dasar-Dasar Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit PT Angkasa. Bandung.
- Budiadi, B. 1990. *Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Gibberelin (GA<sub>3</sub>) Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Putih (Allium sativum Linn)*. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Instiper. Yogyakarta.
- Rifai, M.A., 1979, *Proses Pelangkaan Tumbuhan Obat di Indonesia*. Lembaga Biologi Nasional. LIPI. Bogor
- Darwis S.N., 1992, *Aplikasi Bioteknologi Dalam Perbaikan Budidaya Tanaman Industri*. Dalam Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Penelitian Aplikasi Bioteknologi Kultur Jaringan Pada Tanaman Industri. Puslitbangtan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Habir, D., Sukmadjaja dan I. Mariska, 1992. *Aplikasi Kultur Jaringan Dalam Dalam Produksi Bibit Pada Beberapa Industri*. Prosiding Forum karya Ilmiah, Balitbangtan. Balitbangtri. Bogor.
- Santoso, U dan F. Nursandi, 2003. *Kultur Jaringan Tanaman*. UMM Pres. Malang.
- Gunawan L.W. 1987. *Teknik Kultur Jaringan*. Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman. PAU Bioteknologi. IPB Bogor.