

## BUDIDAYA TANAMAN OBAT INTRODUKSI DI INDONESIA

Herry Muhammad dan Emmyzar  
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

### RINGKASAN

Indonesia memiliki ribuan tumbuhan obat yang tersebar di berbagai daerah nusantara yang bermanfaat untuk bahan baku obat modern (Kemoterapi) dan obat tradisional (jamu dan fitoterapi). Berkembangnya kemajuan dibidang industri farmasi dan obat tradisional mengharuskan adanya kesediaan bahan baku simplisia secara berkesinambungan. Simplisia dapat berasal dari tumbuhan yang ada didalam negeri maupun dari negara lain. Ada beberapa jenis tanaman obat yang berasal dari luar negeri sejak dekade terakhir ini. Namun dalam pembudidayaannya tidak semua jenis dapat tumbuh dengan baik. Saat ini di Balitro tersedia kurang lebih 25 jenis, terutama sebagai plasma nutfah, sedangkan jenis-jenis yang telah berkembang dan memiliki beberapa hasil penelitian a.l. : *Duboisia leichardtii* F. Morller, *Solanum khasianum* Clarke (terong KB), *Angelica acutiloba* Kitagawa (Touki), dan *Bupleureum falcatum* L (Mishima Saiko). Pada kesempatan ini diuraikan secara spesifik keempat jenis tanaman tersebut. Dalam pengusahaan/pembudidayaan oleh petani perlu adanya ketentuan pewilayahan komoditi, skala usaha dan batas maksimal luas areal pengembangan agar tidak terjadi suplai yang berkelebihan. Guna tercapainya hal tsb diatas, peningkatan penelitian secara terpadu perlu ditingkatkan dengan ditunjang oleh sarana dan prasarana yang memadai.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil komoditas obat-obatan yang potensial. Aneka ragam jenis tumbuhan dan tanaman obat telah diproduksi dan dipakai untuk bahan dasar atau bahan baku obat modern (kemoterapi) maupun obat tradisional meliputi jamu dan fitoterapi.

Secara tradisi masyarakat Indonesia memanfaatkan tumbuhan obat yang secara alami tersedia di dalam negeri. Berbagai ramuan jamu telah tersedia untuk menjaga kesehatan ataupun pengobatan. Di pedesaan, pemanfaatan tumbuhan obat pada jaman pembangunan ini digalakkan melalui program Taman Obat untuk Keluarga (TOGA), mengingat belum terjangkaunya harga obat apotik oleh rata-rata masyarakat pedesaan. Di perkotaan, jamupun mulai luas dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.

Sampai saat ini sebagian besar bahan baku tumbuhan obat masih diperoleh dari alam, di lain pihak kebutuhan akan bahan baku tersebut terus meningkat. Apabila upaya pelestarian pemanfaatan tumbuhan obat tidak dilakukan, dikhawatirkan akan terjadi

kekurangan suplai bahan baku dan bahkan terjadi kepunahan species tumbuhan obat tertentu. Untuk itu berbagai kegiatan yang diperlukan guna meningkatkan laju pemanfaatannya berdasarkan azas kelestarian hasil atau kesinambungan penyediaan bahan baku perlu dilaksanakan dengan mempertimbangkan keseluruhan aspek dan pihak-pihak yang berkepentingan (Sudiarto dan Affandi, 1991).

Pada dekade terakhir ini tanaman obat mulai mendapat perhatian karena meningkatnya kebutuhan industri jamu dan pabrik obat akan bahan baku atau bahan dasarnya. Pemunculan perusahaan dan pabrik jamu baru juga diikuti dengan meningkatnya nilai jual produk yang dihasilkan. Antara tahun 1980 - 1988 terjadi peningkatan jumlah perusahaan jamu sebesar 196.43 %, yaitu dari 140 perusahaan jamu pada tahun 1980 menjadi 450 perusahaan pada tahun 1988 dengan nilai jual produk pada tahun 1984 sejumlah Rp. 33 milyar menjadi Rp. 94 milyar pada tahun 1986 (Sudiarto *et al.*, 1991).

Perkembangan industri obat tradisional di Indonesia, sejalan dengan amanat GBHN 1988 yang menghendaki pemanfaatan obat tradisional dalam pelayanan kesehatan, memerlukan dukungan pengembangan dan penyediaan simplisia nabati sebagai salah satu bahan baku industri tersebut. Dengan kata lain tumbuhan obat memiliki posisi cukup penting sebagai komoditi yang prospektif untuk dikembangkan. Beberapa jenis tumbuhan dan tanaman obat memiliki fungsi ganda yakni selain untuk obat juga dimanfaatkan sebagai rempah, penghasil minyak atsiri, kosmetik dan industri lainnya.

Dari beberapa jenis tanaman obat yang telah diintroduksi sejak perang dunia II dan dibudidayakan di Indonesia, kami akan menguraikan empat jenis tanaman yang telah diintroduksi pada dua dekade terakhir. Keempat tanaman tersebut adalah Touki (*Angelica acutiloba*), Bf (*Bupleurum falcatum*), Terong KB (*Solanum khasianum*) dan *Duboisia leichardtii*. Dari keempat jenis tanaman tersebut sebagai contoh tanaman Bf telah mulai dikembangkan dan diusahakan oleh PT Eisai pada tahun 1989/1990 seluas 150 ha dan meningkat pada tahun 1990/1991 menjadi 200 ha di daerah Jawa Barat.

## PERMASALAHAN TANAMAN OBAT INTRODUKSI DAN UPAYA MENGATASI

Tanaman Obat Introduksi adalah jenis tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang didatangkan dari suatu daerah ke daerah lain atau dari suatu negara ke negara lain (Auzay Hamid *et al.*, 1991). Dalam makalah ini pengertian introduksi dikhususkan pada tanaman yang didatangkan ke Indonesia dari berbagai negara dan dapat dibudidayakan oleh petani. Tanaman tersebut tumbuh dinegara asalnya pada daerah yang beriklim sama dan ada pula yang beriklim berbeda dengan di Indonesia. Walaupun demikian didalam pembudidayaan dijumpai berbagai kendala atau masalah yang perlu penanganan lebih efektif.

Dari beberapa komoditi introduksi yang telah dibudidayakan di Indonesia ditemui permasalahan atau kendala yang berbeda-beda. Namun secara garis besar dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Pengadaan benih/bibit.
  2. Bercocok tanam s/d pasca panen.
  3. Pemasarannya.
-

Agar lebih jelasnya akan diuraikan secara rinci dari setiap permasalahan tersebut diatas :

### 1. Pengadaan benih/bibit.

Kendala utama yang dihadapi dalam budidaya tanaman obat introduksi adalah karena tanaman tersebut ada yang berasal dari daerah atau negara yang beriklim sama dan ada juga yang berbeda. Demikian pula faktor-faktor **lingkungan** (suhu harian, intensitas sinar matahari, kesuburan tanah), **fotoperiodisitas**, (hari panjang/longday dan hari pendek /shortday) antara negara-negara asal tanaman, misalnya Jepang. Pada hari panjang umumnya lamanya siang lebih panjang dari malam demikian sebaliknya untuk hari pendek sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan lamanya berbunga sampai menghasilkan buah untuk benih dan akar sebagai produksi. Sebagai contoh tanaman TOUKI (*Angelica acutiloba* Kitagawa) yang berasal dari Jepang. Tanaman ini kalau disemai pada bulan Maret/April, setelah menjadi bibit ditanam bulan September/Okttober, akan berbunga pada bulan Juni/Juli tahun berikutnya, baru akan menghasilkan buah pada bulan September/Oktober dan saat yang tepat untuk ditanam kembali sebagai benih untuk menghasilkan bibit baru pada bulan Januari/Pebruari berikutnya, sehingga lamanya dari pesemaian sampai dengan menghasilkan benih untuk tanaman produksi memakan waktu kurang lebih 24 bulan (Seizaburo dan Parman, 1985)

Lain halnya kalau ditanam di Indonesia. Benih berbentuk biji yang didatangkan dari Jepang ditanam pada bulan Agustus (awal musim hujan) akan menghasilkan buah untuk diambil benih/bijinya pada bulan Mei/Juni tahun berikutnya, bersamaan dengan panen rimpang/akarnya. Ternyata tanaman cepat sekali berbunga, tanaman umur 6 bulan persentase berbunga mencapai 29% diperkirakan mungkin mencapai 70% didalam waktu 8-10 bulan (Seizaburo Hemmi dan Parman, 1985). Hasil penelitian seleksi galur yang dilakukan Balitro, pada umur 10 bulan populasi asal Nagasari dan Gekbrong berbunga antara 20-44% (Anon., 1987). Untuk tanaman yang cepat berbunga, akarnya kurang sempurna pertumbuhannya (kecil-kecil dan pendek). Dari pengamatan ternyata akar yang demikian produksinya akan berkurang dan kandungan kadar ethanolnya juga kecil. Ini tidak diinginkan atau kurang diminati oleh konsumen dari Jepang, harganyapun akan rendah. Cepatnya tanaman berbunga, merupakan salah satu kendala dalam pengadaan benih yang berkualitas baik dan produksi rimpang yang baik pula.

Kendala lain yang dihadapi adalah, benih atau biji yang didatangkan ke Indonesia, diduga berasal dari benih hibrida. Sehingga didalam pengembangannya oleh petani, dijumpai banyak sekali variasi dari penampilan pertumbuhan tanaman. Sebagai contoh tanaman Touki, ada tanaman yang cepat berbunga dan ada pula sebagian yang belum berbunga. Hal ini akan mempersulit penanganan saat panen, yang berakibat kepada rendahnya mutu rimpang yang dihasilkan. Karena umumnya diinginkan saat panen yang tepat jatuh pada musim kemarau yaitu saat tanaman berumur 10-12 bulan. Salah satu usaha untuk mengatasi ini dilakukan penelitian dengan memilih galur-galur murni dan juga dengan memperbanyak bahan tanaman secara kultur jaringan.

## 2. Bercocok tanam sampai dengan pasca panen.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman mulai dari pengolahan tanah sampai dengan pasca panen terutama adalah faktor lingkungan serta penyediaan sarana dan prasarana pasca panen yang memadai. Penanaman dapat dilakukan secara monokultur atau tumpang-sari dengan tanaman lainnya. Didalam penentuan tempat penanaman utamanya ketinggian tempat harus disesuaikan dengan jenis atau varietas yang cocok. Karena kalau tidak tepat bisa timbul permasalahan misalnya serangan penyakit, produksi yang rendah dan sebagainya seperti halnya dengan *Solanum khasianum* Clark (terong KB). Pembudidayaan tanaman ini yang masih terbatas didaerah tinggi merupakan kendala yang harus dipecahkan. Pada umumnya tempat-tempat dengan altituda tinggi kurang didukung oleh sarana dan pra sarana yang memadai untuk proses pasca panennya, sehingga kurang ekonomis untuk menempatkan unit pengolahan ditengah-tengah areal pertanaman (Abdullah, 1988).

Selain itu perlu dicarikan alternatif penanganan pasca panennya, agar produksi buah yang telah dihasilkan tidak rendah mutunya. Masalah yang harus dihadapi dalam pasca panen ini, antara lain misalnya cara pengeringan, waktu panen serentak, ekstraksi dan penyimpanan. Guna mengatasi hal-hal tersebut telah dilakukan berbagai penelitian, misalnya dengan ditemukannya varietas- varietas yang cocok untuk daerah ber-altituda tinggi maupun rendah, cara penyiangan, jarak tanam dan sebagainya. Di negara asal, penanganan pasca panen komoditi tersebut sudah dikuasai dengan baik. Pengolahan buah *Solanum khasianum* menjadi glikoalkaloid dan selanjutnya menjadi solasudin sulit dilakukan dilokasi pertanaman sehingga buah yang telah dipanen terpaksa disimpan untuk menunggu pengangkutan ke tempat pengolahan. Hal ini mengakibatkan terjadinya penyusutan bobot buah yang dapat merugikan petani (Abdullah, 1988).

## 3. Pemasaran.

Dalam sistem usaha tani, pemasaran merupakan masalah pokok yang harus dipikirkan secara matang sebelum komoditas ditanam. Kemana dan siapa yang akan memanfaatkan produk tanaman tersebut adalah hal-hal yang selalu ada dampaknya. Demikian juga halnya dengan berbagai komoditas tanaman obat introduksi, yang telah dibudidayakan. Pada awalnya memang ada asumsi bahwa simplisia dari tanaman tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung kebutuhan bahan baku pabrik-pabrik jamu (obat tradisional) atau industri farmasi kita. Setelah produksi makin meningkat, selaras dengan meningkatnya jumlah petani yang berminat untuk menanam (karena melihat prospek dari tanaman tersebut saat itu cukup cerah), kemungkinan terjadinya suplai bahan baku yang berlebihan dapat mengakibatkan produk tidak laku dipasaran atau seandainya laku maka harganya turun, akhirnya akan berakibat petani menjadi rugi. Lain hal lagi misalnya ada perusahaan yang bergerak dibidang tanaman obat berhasil membudidayakan dan mengembangkan suatu jenis tanaman introduksi yang produksinya belum bisa dimanfaatkan didalam negeri, konsumennya ada diluar negeri. Didalam transaksinya dengan konsumen, sering timbul

berbagai masalah misalnya : keterbatasan bahan baku/simplisia yang dibutuhkan. Klaim atas produk yang diekspor tersebut karena selain mutu akar jelek serta kandungan kadar ethanolnya rendah juga karena kurang memenuhi persyaratan yang dikehendaki konsumen. Demikian pula masalah yang dialami oleh petani Touki (*Angelica acutiloba*) maupun petani tanaman introduksi lainnya dari Jepang seperti Mishima Saiko (*Bupleureum falcatum* L.) di daerah Jawa Barat.

Untuk mengatasi agar petani penanam tidak dirugikan perlu diambil langkah-langkah sbb. :

1. Perlu adanya pewilayahan komoditi tanaman obat, termasuk tanaman obat introduksi.
2. Pewilayahan tersebut harus memperhatikan skala usaha dan batas luas pertanaman.
3. Adanya jaminan pihak konsumen untuk membeli dengan tidak terlalu banyak persyaratan.
4. Perlu ada suatu studi atau analisa pasar yang lebih mantap.

### BEBERAPA KOMODITI TANAMAN OBAT INTRODUKSI DAN PEMANFAATANNYA

Tanaman obat yang diintroduksi ke Indonesia dari berbagai negara di dunia cukup banyak. Namun yang sudah dapat dibudidayakan dan berkembang pada tempat tertentu kurang lebih ada 25 jenis, 4 diantaranya pernah diusahakan secara komersial oleh perusahaan nasional (P.T. Esai) antara lain :

#### 1. *Angelica acutiloba* Kitagawa

Adalah suatu terna tahunan berasal dari Jepang termasuk famili Umbelliferae yang tingginya 25 - 30 cm, berakar serabut dan berumbi akar kira-kira sebesar wortel, tetapi lebih gemuk pada pangkalnya dan ukurannya lebih pendek. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua dan berkilap serta bertangkai pendek. Di introduksi ke Indonesia tahun 1977.

Bagian yang digunakan dari tanaman ini adalah akarnya. Kandungan minyak atsirinya antara lain 3n-butildeneftalida, ligustilida, asam sedanoat, lakton, asam orto-karboxilat dan valerovenon. Zat lain yang dikandung adalah : safrol, iso-safrol, bergaftena, asam asetat, asam palmitat, asam linoleat, dodekanol, tetradekanol, b-sitosterol, glukosa, fruktosa, sukrosa, vit B, vit B12 dan biotin (Sudiarto dan Rachmat, 1987).

Khasiat dari tanaman ini antara lain digunakan sebagai obat anemia, chilly-constitution, tonikum, memperlancar haid, menghilangkan rasa nyeri, melancarkan persalinan dan menghilangkan pusing.

#### 2. *Bupleurum falcatum* Linn

Tanaman ini termasuk famili *Apiaceae* syn *Umbeliferae* merupakan tanaman sub tropis masuk ke Indonesia bersamaan dengan Touki. Negeri asal tanaman ini daratan Cina dan Jepang. Di Jepang disebut Mishima Saiko dan di Cina dikenal sebagai Chai ku. Bagian tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat adalah akar yang dikeringkan sebagai bahan baku obat tradisional terutama di Jepang, Cina dan Korea. Perbanyakannya dilakukan melalui benih/biji. Komponen utama minyak atsiri dari Tanaman ini antara lain : saponin, alfa spina sterol dan delta stigma sterol serta adointal.

Khasiat minyak atsiri akar tanaman ini adalah untuk menurunkan panas (antipiretikum), menghilangkan rasa sakit (analgetik), penangkal racun (antidotum) dan bahan penguat tubuh (tonikum) serta yang penting lagi untuk mengatur dan memperlancar fungsi hati. Akar kering tanaman ini mengandung Saiko Saponin 0.5 % dan fat oil 2 %.

### 3. *Solanum khasianum* Clark

Tanaman ini berasal dari India dan di introduksi ke Indonesia pada tahun 1977 (Sudiarto dalam Sukmadjaja, 1989). Jenis tanaman ini mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena cepat berproduksi.

Tanaman *Solanum* yang kadang-kadang juga disebut terong KB mengandung senyawa-senyawa alkaloid baik di dalam daun maupun buahnya. Senyawa-senyawa yang terdapat di dalam bagian tanaman ini antara lain adalah : Solasodin, Solanin, Salamargin dan Soladulsin dalam bentuk glikoalkaloid yang aglikonnya mempunyai rumus bangun seperti diosgenin. Oleh karena itu Solasodin dapat digunakan sebagai bahan baku untuk industri steroid, khususnya untuk pembuatan obat-obat kontraseptif (Hernani *et al.*, 1989). Selanjutnya dikatakan bahwa diantara jenis-jenis *solanum* yang mempunyai kandungan glikoalkaloid cukup tinggi adalah buah *Solanum khasianum* Clark, yaitu sekitar 5 %.

### 4. *Duboisia leichardtii* F Moeller

Tanaman *Duboisia leichardtii* F Moeller adalah suatu jenis tumbuhan obat yang tergolong dalam tanaman tahunan, adalah penghasil alkaloida solanaceae, terutama scopolamina (hiosina) dan hiosiamina. Tumbuhan ini termasuk familia *Solanaceae*. Tempat tumbuh asalnya terbatas pada suatu daerah kecil di bagian Tenggara Australia yang terletak pada 149° - 152° Bujur Timur dan 24° - 27° Lintang Selatan.

Dalam rangka produksi tablet butropium-bromide dengan nama kimia N (4-butoksibenzil) hiossiaminium-bromide (Coliopan), dalam tahun 1973 *D. leichardtii* diintroduksi ke Indonesia dan dicoba ditanam oleh PT Eisai Indonesia di Gekbrong, Cianjur. Coliopan ini berkhasiat sebagai antispasmodik. Kandungan alkaloida utama dalam daun tanaman ini adalah hiosiamina dengan kadar rata-rata 50 - 70 % dari jumlah alkaloida dan dari daun kering dapat diperoleh sekitar 35 % total alkaloida (Sudiarto dan Rachmat, 1981).

Ada beberapa jenis tanaman obat introduksi lainnya yang dulunya dapat tumbuh di dalam negeri tetapi saat ini ada yang mati, hilang dlsb., yaitu : *Cola nitida* Horsf. et Benn (Afrika Barat dan Puertorico); *Rauwolfia vomitoria* (Afrika Barat); *Cephaelis ipecacuanha*

(Amerika Latin); *Thymus vulgaris*; *Foeniculum vulgare* (Eropa); *Digitalis lanata* (Nederland); *Solanum sangit-mongsei* (Thailand); *Digitalis purpurea* dan *Mentha piperita* dari USDA; serta *Digitalis furruginea*, *D. grandiflora* dan *D. lanata* (dari Budapest).

## TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN OBAT INTRODUKSI

Secara umum teknik budidaya tanaman obat sama dengan teknik budidaya tanaman lainnya terutama dari cara pengolahan tanah, pembibitan, cara tanam maupun panennya. Apabila ada cara/teknik budidaya yang khusus, biasanya disebabkan karena spesifikasi tanaman yang bersangkutan dan tergantung dari bagian tanaman yang akan dipanen. Di dalam makalah ini akan diuraikan cara budidaya 4 jenis tanaman tersebut di atas.

Pengertian teknik budidaya atau kultur teknik tanaman obat di sini adalah teknik atau cara pengelolaan tanaman obat dan lingkungan pertumbuhannya yang ekonomis menguntungkan petani, melalui manipulasi proses produksi biologis tanaman dengan selalu memperhatikan kelestarian sumberdaya alam berwujud tanah dan air, dengan tujuan memperoleh hasil simplisia semaksimal mungkin baik kuantitas maupun kualitas (Sudiarto, 1980).

Mengingat tanaman obat yang dibudidayakan termasuk tanaman obat introduksi yang beraneka ragam jenis dan sifatnya, maka pembahasan teknik budidaya pada tulisan ini bersifat umum.

### A. Persiapan tanah

Oleh karena tanaman obat-obatan ini biasanya ditanam di lahan kering atau tegalan (bukan sawah), maka persiapan tanah di sini dimaksudkan pengolahan tanah pada lahan kering.

Tujuan pengolahan tanah pada umumnya adalah (1) menyiapkan tempat tumbuh yang serasi dan gembur untuk benih atau bibit, serasi antara unsur air dan udara dalam tanah, (2) menghindarkan saingan terhadap gulma dan (3) memperbaiki sifat fisik tanah, karena tanah dipecah-pecah menjadi butiran yang lebih kecil, sehingga memiliki jumlah permukaan yang lebih besar.

Dalam pengolahan tanah ini tercakup usaha-usaha menghilangkan gulma dan sisa tanaman sebelumnya, menimbun bahan organik yang cepat hancur kedalam tanah, membalik dan menggemburkan tanah, membersihkan sisa perakaran gulma yang bersifat mudah tumbuh lagi, meratakan, membuat lobang tanam atau alur (garitan), membuat saluran drainase dan akhirnya mengawetkan tanah.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengolahan tanah ini antara lain adalah :

1. Untuk tanaman obat yang dipanen umbi akarnya, rimpang dan akarnya, dikehendaki pengolahan tanah yang cukup dalam (25 - 30 cm) agar perakarannya tumbuh sebaik-baiknya.
-

2. Pengolahan tanah pada tanah miring dan belum dteras, harus secara hati-hati, agar erosi dapat dicegah. Hal ini terutama pada tanah berombak bergelombang (kemiringan 8 - 15 %) dan datar berombak (kemiringan 3 - 8 %) khususnya pada tanah yang peka erosi seperti antara lain tanah podsolik.
3. Pengolahan tanah yang intensif dan diusahakan bebas dari gulma pada awal pertumbuhan tanaman, dikehendaki untuk tanaman obat yang perawakannya kecil dan umumnya tergolong terna, seperti misalnya *Bupleurum falcatum*. Maksudnya agar populasi gulma dapat ditekan sedini mungkin. Pengolahan intensif, bebas gulma dan bebas sisa perakaran tumbuhan dikehendaki juga untuk pesemaian.
4. Pengolahan tanah berupa guludan dan bedengan dikehendaki antara lain untuk menghindari tanaman dari genangan air atau supaya drainase cepat berlangsung sewaktu hujan. Disamping itu dengan pembuatan guludan dan bedengan ini diharapkan mampu mempermudah pemeliharaan tanaman. Karenanya ukuran bedengan juga disesuaikan dengan kondisi tanah dan jangkauan untuk pemeliharaan.

## B. Pembibitan

Pembibitan atau penyemaian pada tanaman obat dilakukan dengan cara menanam bibit atau benih di pembibitan atau pesemaian, dengan tujuan agar dapat dilakukan pengaturan lingkungan yang tepat selama tahap perkecambahan yang gawat dan awal pertumbuhan. Tujuan lainnya agar dapat memanfaatkan (menghemat) waktu, antara lain beberapa minggu atau bulan sebelum musim tanam (musim hujan), bibit atau benih ditanam/disemai lebih dahulu, sehingga pada waktu tanam bibit sudah siap tanam. Tanaman obat yang menghendaki pembibitan atau penyemaian lebih dahulu, antara lain pada jenis tanaman yang bibitnya tahan sewaktu dipindahkan.

## C. Penanaman

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penanaman tanaman obat antara lain :

1. Untuk Indonesia yang termasuk daerah tropis, faktor yang menentukan saat tanam di lahan kering adalah ketersediaan air, oleh karena itu musim tanam sebaiknya dilakukan dalam musim hujan.
2. Penanaman dengan jarak tanam atau barisan yang teratur lebih baik dari pada yang tidak beraturan (acak-acakan), antara lain lebih mudah pemeliharaannya.
3. Penanaman monokultur dikehendaki untuk tanaman yang menghendaki tempat terbuka antara lain *Angelica acutiloba*, *Bupleurum falcatum*.
4. Jarak tanam mempengaruhi jumlah populasi tanaman persatuan luas. Pengaturan jarak tanam yang tepat akan memberikan hasil tertinggi, namun hal ini juga dipengaruhi antara lain oleh tingkat kesuburan tanah.

**D. Pemeliharaan**

Pada pemeliharaan, faktor-faktor pembatas produksi seperti gulma, hama dan penyakit harus dapat ditekan hingga batas ambang ekonomi. Faktor-faktor pembatas lain yang dapat merugikan pertumbuhan dan hasil tanaman seperti air yang berlebihan sewaktu hujan maupun terik matahari terhadap bibit yang baru dipindahkan dari pesemaian ke tempat penanaman, keadaan tanah yang kurus, harus diperkecil pengaruhnya. Tindakan pemupukan disamping dapat meningkatkan hasil, juga dapat meningkatkan kandungan zat berkhasiat tertentu. Demikian juga tindakan pemeliharaan lainnya, seperti pemangkasan dan pembuangan kuncup bunga dapat meningkatkan kandungan berkhasiat tertentu.

Beberapa tindakan pemeliharaan pada tanaman obat yang perlu diperhatikan antara lain :

1. Bibit yang mudah layu dan mati karena terik matahari sewaktu dipindah ditempat penanaman, sebaiknya ditanam sore hari dan diberi naungan sementara untuk mengurangi transpirasi. Tanaman yang terlanjur mati ditempat penanaman segera disulam.
2. Penyiangan bersih untuk menekan populasi gulma perlu dilakukan, agar pertumbuhan tanaman bisa lebih baik.
3. Perbaikan saluran drainase diperlukan selama musim hujan, agar air yang berlebihan dapat cepat dibuang.
4. Pemupukan nitrogen dapat meningkatkan produksi daun (Sudiarto, 1980). Akan tetapi dengan pemberian pupuk lengkap (NPK) pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Pupuk dasar (dengan pupuk kandang) perlu diberikan bersamaan pengolahan tanah. Pupuk tambahan (selama pertumbuhan) tergantung jenis tanamannya.

Disamping masalah-masalah umum tersebut, secara spesifik ke empat tanaman yang khusus diuraikan menghendaki teknik budidaya sebagai berikut :

**A. *Angelica acutiloba* Kitagawa**

Tanaman ini dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian minimal 600 m dpl. Di Jawa Barat tanaman ini tumbuh dan dapat berproduksi dengan baik pada lahan Latosol dan Andosol dengan curah hujan 2 000 - 3 000 mm setahun.

Untuk perbanyak dipakai benih yang dipanen dari tanaman yang berumur 2 tahun. Benih perlu disemaikan dahulu di bedeng pesemaian yang beratap hingga umur 3 - 4 bulan. Untuk 1 ha tanaman dibutuhkan 500 m<sup>2</sup> pesemaian dan 500 gram benih. Pada umur 2 bulan atap pesemaian dibuka. Jarak tanam 15 x 20 cm sampai 20 x 25 cm, sebanyak 3 baris per bedeng. Di Jepang dipakai pupuk dasar kompos 20 ton + 0,4 - 0,6 ton pupuk kandang atau bungkil + 30 - 40 kg ZA + 30 - 40 kg TSP + 20 - 30 kg ZK/ha. Pupuk susulan sebanyak 20 kg ZA/ha.

Penyiangan dan perbaikan bedengan dilakukan sesuai kebutuhan di lapangan. Untuk mengendalikan gulma bisa digunakan herbisida. Panen dilakukan apabila daun dan tangkainya menjadi kuning.

### B. *Bupleurum falcatum* Linn

Tanaman dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian minimal 500 - 1 200 m dpl dengan curah hujan 2.000 - 3.000 mm tiap tahun. Jenis tanah vulkanik, Andosol dan Latosol.

Benih tanaman ini dapat ditanam secara langsung disebar di areal penanaman maupun dengan pesemaian terlebih dahulu. Benih yang diperlukan per ha antara 10 - 20 kg. Biji akan mulai tumbuh 21 hari setelah semai dan dapat dipindahkan setelah berumur 1 bulan.

Penyiangan dilakukan sebulan sekali atau sesuai keadaan pertanamannya. Agar produksinya baik, tanaman bisa diberi pupuk tambahan dengan Urea-TSP-KCl dengan perbandingan 1-1-1 sebanyak 400 kg pada umur 2, 3, 4 dan 6 bulan.

Pemangkasan dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval 1.5 bulan sekali. Tujuan pemangkasan untuk mendapatkan berat kering akar yang tinggi.

Hama yang sering menyerang tanaman ini adalah jenis nematoda, sedang penyakit yang biasa menyerang adalah fusarium yang mengakibatkan busuk akar terutama pada musim hujan. Pengendalian bisa dilakukan dengan rotasi tanaman (Bf-palawija-sayuran-Bf); sterilisasi biji dengan fungisida dan sterilisasi tanah dengan nematisida. Gangguan alam yang lain adalah hujan lebat dan kemarau yang panjang.

Tanaman dapat dipanen pada umur 10 bulan dengan cara mencabut tanaman. Usahakan agar akar dapat tercabut semua (Parman, 1989).

### C. *Solanum khasianum* Clark

Tanaman ini dapat tumbuh pada daerah dataran rendah hingga daerah pada ketinggian 1 500 m dpl. Tanaman ini tidak terlalu banyak meminta persyaratan tumbuh baik tanah maupun iklim. Umumnya suku Solanaceae peka terhadap penyakit dan hama serta nematoda, khususnya bila ditanam di dataran rendah yang memiliki kelembaban udara tinggi yang beriklim basah tanpa bulan kering dan tekstur tanah yang berat. Berbagai macam jasad renik (bakteri, cendawan, virus dan lain-lain) gemar sekali menyerang terutama di dataran rendah dan menengah (0 - 800 m dpl). Di daerah-daerah pada altitude 1 000 m dpl ke atas praktis tidak terjadi gangguan penyakit layu bakteri dan atau cendawan. Di tanah-tanah yang bertekstur ringan dengan drainase yang baik dapat mengurangi atau menghindari gangguan penyakit ini (Abdullah, 1987).

Jarak tanam untuk tanaman ini dapat bervariasi antara 160 x 40 cm atau 200 x 20 cm. Hasil produksi buah segar dalam 10 bulan 19 ton dengan kadar solasodin rata-rata 2,5 - 3 %.

---

#### D. *Duboisia leichardtii* F Moeller

Di daerah asalnya tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada daerah beriklim kering dan sejuk, curah hujannya 760 mm setahun. Di Indonesia tanaman ini bisa tumbuh pada daerah sampai ketinggian 1 200 m dpl dengan curah hujan antara 1 000 mm - 2 000 mm per tahun serta jenis tanah Andosol.

Toleransi tanaman ini terhadap kelebihan air tanah adalah kecil, karenanya drainase tanah yang baik merupakan faktor yang paling penting yang harus diperhatikan.

Penanaman dilakukan dengan membuat lobang tanam berukuran 60 x 60 x 60 cm dengan jarak tanam 2 x 2,5 m. Pupuk dasar yang diberikan TSP 100 gram per lobang tanam. Sedang pupuk susulan berupa Urea masing-masing sebanyak 50 gram tiap tanaman dan diberikan sebanyak dua kali pada umur satu dan dua bulan. Bibit yang baru ditanam hendaknya diberi naungan sementara.

Untuk melindungi serangan ulat daun, tanaman disemprot dengan Basudin dan Thiodan. Sedang untuk melindungi dari serangan bekicot, dilakukan dengan menaburkan Metadek di sekeliling tanaman. Pertanaman ini juga menghendaki penyiangan bersih setiap bulan sekali.

### HASIL-HASIL PENELITIAN BALITRO

Hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh untuk tanaman obat introduksi, khususnya keempat tanaman tersebut di atas adalah sebagai berikut :

#### 1. *Angelica acutiloba* Kitagawa

- 1.1. Populasi Garut berbunga paling lambat dibanding populasi Gekbrong dan Nagasari dengan persentase berbunga 16 % pada umur 128 hari. Populasi Garut yang lambat berbunga, ternyata memiliki potensi hasil akar yang tinggi, walaupun hasil tersebut relatif masih lebih rendah dibandingkan dengan populasi Jepang (benih induk) yang tidak berbunga sampai panen.
  - 1.2. Dari penelitian seleksi galur diperoleh kesimpulan, bahwa terdapat pengaruh lingkungan karena perbedaan lokasi terhadap pertumbuhan tanaman. Terdapat kemiripan sifat antara populasi Jepang dan Gekbrong dan antara Garut dengan Nagasari, terutama dalam hal pertumbuhan tanaman.
  - 1.3. Dari hasil penelitian kultur jaringan menunjukkan bahwa eksplan mata tunas lateral mampu membentuk tunas dalam jumlah banyak, bila medium mengandung kinetin 0.5 mg/l, BAP 0.5 mg/l, GA3 1 mg/l dan IAA 2.5 mg/l. Pembentukan dan pertumbuhan akar terbaik terjadi pada medium dengan NAA 3 mg/l.
  - 1.4. Dengan polatanam tumpang sari dan tumpang gilir, ternyata tidak berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan serta produksi rimpang tanaman. Bahkan ada kecenderungan terjadi kenaikan terhadap tinggi tanaman, jumlah pelepah daun serta produksi rimpangnya.
-

- 1.5. Sistem tumpang sari dengan kombinasi perlakuan Aa + kacang merah + bawang daun menunjukkan tingkat produktivitas lahan yang paling tinggi, sehingga memungkinkan untuk dianjurkan kepada petani sebagai pola tumpang sari yang terbaik.
- 1.6. Pupuk kandang merupakan faktor pembatas produksi akar kering karena dengan pemakaian 20 ton/ha, produksi akar kering relatif lebih tinggi dibanding tanpa pupuk kandang.
- 1.7. Hasil akar kering Aa masih menunjukkan peningkatan yang linier sampai dengan umur 12 bulan. Hasil tertinggi dicapai pada umur 12 bulan (3.52 gr/ph) dan berbeda nyata dengan masing-masing perlakuan umur panen yang lebih muda.

## 2. *Bupleurum falcatum* Linn

- 2.1. Dari pemilihan galur-galur, fenotipa yang ditemukan secara visual ada 6 tipe yaitu Rumpun besar-Daun besar-Batang besar (RDB), Rumpun besar-Daun besar-Batang kecil (RDb), Rumpun besar-Daun kecil-Batang kecil (Rdb), Rmpun kecil-Daun besar-Batang kecil (rDb), Rumpun kecil-Daun kecil-Batang besar (rdB) serta Rumpun kecil-Daun kecil-Batang kecil (rdb).
  - 2.2. Pembungaan pada umur 6-7 bulan paling banyak ditemukan pada tipe Rdb, sedang yang sedikit pada tipe rDb dan pada umur 8 bulan paling sedikit berbunga pada tipe rDB.
  - 2.3. Berat bagian tanaman di atas tanah pada umumnya berkorelasi positif dengan berat akar bersih.
  - 2.4. Berat akar kering belum menunjukkan perbedaan yang nyata antara tipe-tipe secara statistik, akan tetapi tipe RDB hasilnya dua kali lipat dibanding tipe lainnya kecuali tipe rDb dan rDb.
  - 2.5. Kandungan ethanol ekstrak tertinggi pada tipe rDB ( 24%).
  - 2.6. Hasil penelitian cara dan waktu pemangkasan menunjukkan pemangkasan sebanyak 5 kali dengan interval 1.5 bulan sekali pada bagian tengah memberikan tanaman tertinggi; pemangkasan 6x pada bagian tengah tidak berbeda dengan kontrol tetapi memberikan diameter batang terbesar; pemangkasan sebanyak 5x interval 1.5 bulan pada bagian pucuk memberikan berat akar kering tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan terdapat interaksi untuk tiap perlakuan.
  - 2.7. Kandungan ethanol ekstrak tertinggi diperoleh pada perlakuan pemangkasan 3x interval 2.5 bulan pada bagian pucuk, kemudian menyusul pada pemangkasan 4 kali interval 2 bulan juga pada bagian pucuk.
  - 2.8. Secara umum terlihat bahwa perlakuan pemangkasan pada bagian pucuk lebih memberikan hasil akar lebih baik daripada pemangkasan bagian tengah dan dasar.
  - 2.9. Hasil penelitian interval waktu panen dan pengaruh zat pengatur tumbuh tidak ada perbedaan nyata antara panen umur 10 dan 12 bulan. Namun rata-rata berat akar kering pada umur 12 bulan lebih kecil daripada panen umur 10 bulan.
-

- 2.10. Kadar ethanol ekstrak pada panen umur 10 bulan rata-rata lebih tinggi daripada panen umur 12 bulan.
- 2.11. Dari pengamatan studi beberapa faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman Bf tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan.
- 2.12. Ada kecenderungan perlakuan tanpa kapur giling relatif lebih tinggi hasilnya dibandingkan tanpa KCl atau tanpa Atonik.

### 3. *Solanum khasianum* Clark

#### 3.1. Lingkungan

Tiga varietas *S.khasianum* : **kurang duri lurus (Kdl)**, **banyak duri lurus (Bdl)** dan **duri bengkok (Db)** yang ditanam di dataran rendah (KP Cimanggu, Bogor, 240 m dpl) maupun di dataran tinggi (KP Manoko-Lembang, 1 200 m dpl dan KP Gunung Putri-Cipanas, 1 500 m dpl), menunjukkan tinggi tanaman hampir serupa yaitu berkisar 132.89 cm. Perbedaan muncul pada parameter waktu buah masak, di dataran rendah hanya diperlukan 78 hari tetapi di dataran tinggi mencapai 157 hari setelah tanam. Produksi buah tiap tanaman antar varietas, di dataran rendah hanya mencapai 1 480 kg sedangkan di dataran tinggi rata-rata mencapai 2 364 kg. Kadar solasodin baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi berkisar antara 2.4 - 3.7% (Januwati, 1984). Varietas **Kdl** merupakan pilihan pertama untuk produksi buah berdasarkan sifat mudah dipanen serta jumlah buah per tanaman lebih banyak dibanding dengan **Db** apalagi dengan **Dbl**.

#### 3.2. Teknologi benih

Viabilitas benih terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman selama 24 jam dengan larutan asam giberelat 1 300 mg/l dengan hasil daya berkecambah sebesar 87.33%, keseragaman tumbuh sebesar 87% dan kecepatan tumbuh sebesar 9.86% (Sukmadjaja, 1989).

- 3.3. Waktu tanam akhir bulan Januari dan Desember memberikan produksi buah per satuan luas yang tinggi. Produksi buah per satuan luas akan menurun 39 - 62% apabila ditanam pada bulan April dan Mei (Rosita *et al.*, 1989).
- 3.4. Hasil penelitian penanggulangan gulma menunjukkan bahwa herbisida Galex 250/250 EC dan Dual 500 EC masing-masing dengan dosis 3 l/ha cukup memberi harapan menekan pertumbuhan gulma.
- 3.5. Pada penelitian penyambungan, batang bawah *S. grandiflorum* memberi hasil paling baik ditinjau dari produksi buah, kadar solasodin, umur tanaman dan kemampuan membentuk penyatuan yang kuat.

#### 4. *Duboisia leichardtii* F Moeller

Studi adaptasi yang dilakukan di KP Cikampek (50 m dpl) KP Cibinong (125 m dpl) serta KP Manoko (1 299 m dpl) dan KP Cimanggu (240 m dpl) menunjukkan hasil sebagai berikut :

- 4.1. Rata-rata ukuran tinggi tanaman pada umur 6 bulan mencapai 234.83 cm (Cibinong). Pada umur 12 bulan dengan perlakuan Nemagon, tanaman tertinggi dicapai di Manoko, yakni 392 cm; Kadar total alkaloida dari daunnya dihitung atas dasar bahan kering, ternyata di Cimanggu mencapai hasil tertinggi yakni 5.13%.
- 4.3. Persentase tanaman sehat pada umur 6 bulan dicapai di Manoko yaitu 100% sedang lainnya dibawah 70%.
- 4.4. Rata-rata besarnya lilit batang (umur 12 bulan) dengan perlakuan Nemagon, terbesar dicapai di Manoko 236 mm.
- 4.5. Kadar alkaloida tertinggi dicapai pada tanaman di Cibinong. Pada umur 12 bulan kadar total alkaloida mencapai 4.7%.

### KESIMPULAN

Iklim dan lahan-lahan di Indonesia pada dasarnya berpotensi untuk pembudidayaan berbagai jenis tanaman obat introduksi. Pembudidayaan beberapa jenis tanaman obat introduksi yang sudah ada mempunyai berbagai keuntungan spesifik. Hasil-hasil penelitian untuk empat jenis tanaman obat introduksi (*Duboisia*, Terong KB, Touki dan Bf) dalam batas-batas tertentu sudah tersedia untuk menunjang usaha tani tanaman tersebut. Namun demikian, penelitian lebih jauh masih sangat diperlukan untuk penyempurnaan teknologi yang ada.

Pengusahaan tanaman obat termasuk tanaman obat introduksi sebaiknya ada pewayalahan komoditi dengan memperhatikan skala usaha dan batas luas pertanaman, dengan didukung oleh upaya peningkatan mutu dan menjaga kesinambungan produksi serta adanya jaminan konsumen untuk membeli produk yang telah dihasilkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1985. 30 Tahun Penelitian Tanaman Obat. Seri Pengembangan No.5. Pusat Perpustakaan Pertanian & Biologi.
- \_\_\_\_\_. 1987. Penelitian Peningkatan Pembudidayaan Tanaman *Angelica acutiloba* Kitagawa Di Indonesia. Kerjasama Antara Balitro dengan PT Eisai Indonesia.
- \_\_\_\_\_. 1991. Laporan Penelitian Kepastian Hasil dan Peningkatan Mutu Melalui Kultur Teknik Dan Pemuliaan Tanaman *Bupleurum falcatum*. Kerjasama Balitro dengan PT Eisai Indonesia - KPT Gekbrong.

- Auzay Hamid, Hadad, EA, O. Rostiana. 1991. Upaya Pelestarian Tumbuhan Obat di Balitro. Prosiding Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat dari Hutan Tropis Indonesia. Kerjasama Fahut. IPB dengan Yayasan Pembina Suaka Alam dan Margasatwa Indonesia.
- Emmyzar dan E.M. Rachmat. 1989. Penelitian Tumpangsari *Angelica acutiloba* Kitagawa dengan tanaman sayuran dataran tinggi. Prosiding Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Puslitbangtri.
- Emmyzar dan A. Hamid. 1986. Kemungkinan Pembudidayaan *Angelica acutiloba* Kitagawa di Indonesia. Makalah Seminar Balitro.
- Hernani, S. Rusli, R. Purnawati. 1989. Pengaruh larutan Pengekstrak dan Basa Pengendap pada isolasi glikoalkaloid dari buah *Solanum khasianum* Clarke. Prosiding Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Puslitbangtri.
- Januwati, M. 1984. Adaptasi *Costus/Solanum* Terhadap Lingkungan di Daerah Jawa Barat. Makalah pada Seminar Bahan Baku Kontrasepsi Pil, 21 - 22 Agustus 1984.
- Rosita Sri MD, I. Darwati, Sudiarto dan F. Chairani. 1989. Pengaruh waktu tanam terhadap pertumbuhan dan produksi *Solanum khasianum* Clarke di Manoko Lembang (IV:1, 37-41). Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Balitro (V:1. 37-41)
- Rosita SMD, O. Rostiana, P. Wahid dan D. Sitepu. 1991. Program dan Perkembangan Penelitian Tumbuhan Obat di Indonesia. Makalah pada Seminar Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat Dari Hutan Tropis Indonesia (Prosiding). Fahut IPB Bekerjasama dengan Yayasan Pembinaan Suaka Alam dan Margasatwa Indonesia.
- Seizaburo Hemmi dan Parman. S. 1985. Percobaan Penanaman *Angelica acutiloba* di Jawa Barat. Simposium II Tumbuhan Obat Indonesia (Kumpulan Ceramah Utama). Pusat Latihan Minami - Hakone EISAI Co., Ltd.
- Sudiarto. 1980. Tehnik Budidaya Tanaman Obat. Makalah pada Rapat Konsultasi Pemanfaatan Tanaman Obat. Tgl. 6-8 Mei 1980. Balitro.
- Sudiarto dan Rachmat. 1987. Touki dan Mishima Saiko, Dua Jenis Tanaman Obat Jepang mulai ditanam di Jawa Barat. Lembaga Penelitian Tanaman Industri.
- Sudiarto dan M. Rachmat. 1980. Adaptasi *Duboisia leichardtii* F. Moeller di daerah Jawa Barat. Lembaga Penelitian Tanaman Industri Hal. 9.
- Sukmadjaja, D. 1989. Pengaruh waktu peredaman dengan asam giberelat terhadap benih *Solanum khasianum* Clarke. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Balitro (IV : 1, 19-26).
- Sudiarto, et al. 1991. Studi Serapan dan Pemanfaatan Simplisia Nabati dalam Industri Obat Tradisional Indonesia. Prosiding PElestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat dari Hutan Tropis Indonesia. Kerjasama Fahut-IPB dengan The Indonesian Wildlife Funde. Bogor. hal 81-93.
-

Sudiarto dan Susilowati Affandi. 1991. Peluang Pembudidayaan Tumbuhan Obat di Indonesia. Prosiding Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat dari Hutan Tropis Indonesia. Kerjasama Fahut-IPB dengan The Indonesian Wildlife Fund. Bogor. hal 181-188.

Abdullah, Achmad. 1987. Plasma Nutfah Tanaman Penghasil Bahan Dasar Obat Kontrasepsi. Pengembangan Penelitian Plasma Nutfah Tanaman Rempah dan Obat. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Balitro. Vol III., No.1 = 28 - 37.

## DISKUSI

**Kardiyono**

**Tanya :**

1. Mungkin dapat Ibu informasikan juga mengenai sumber eksplorasi dalam upaya kultur jaringan?

**Jawab :**

1. Sumber eksplorasi berasal dari Kebun Percobaan PT. Eisi, di Gekbtong, Cianjur.