

HUTAN RAKYAT TRUBUSAN SEBAGAI ALTERNATIF SISTEM PERMUDAAN

Oleh :

Reni Setyo Wahyuningtyas

I. PENDAHULUAN

Peran hutan rakyat dalam membantu suplai kebutuhan kayu di Indonesia dewasa ini mulai diperhitungkan (Mindawati, 2006). Menurut Awang *et al.* (2001) saat ini hutan rakyat mempunyai kontribusi yang tidak bisa diremehkan di sektor kehutanan nasional, dalam konteks potensi dan produksi. Beberapa daerah seperti di Wonosobo dan Gunung Kidul, kayu dari hutan rakyat telah mampu menumbuhkan sentra-sentra industri pengolahan kayu dan menyuplai kebutuhan kayu industri di daerah lain. Seiring makin menurunnya pasokan kayu dari hutan alam, maka pengembangan hutan rakyat merupakan salah satu solusi untuk mencukupi kebutuhan kayu melalui optimalisasi pemanfaatan lahan.

Salah satu faktor penting agar kepastian hasil yang lestari dapat tercapai adalah keberhasilan sistem permudaan. Menurut Knuchel (1953 *dalam* Simon, 2005) suatu pengelolaan hutan dapat dikatakan lestari bila dapat menyediakan suplai kayu selama bertahun-tahun dari tebangan yang berasal tegakan yang telah mencapai kondisi masak tebang. Tanpa sistem permudaan yang baik, maka produktifitas hutan rakyat lambat laun akan menurun.

Sistem pengelolaan hutan rakyat baik berupa pekarangan, kebun, talun dan hutan rakyat sistem campuran akan berbeda satu sama lain, tergantung seberapa tinggi intensitas pengelolaan petani di dalamnya. Pada hutan rakyat dengan sistem pekarangan, upaya permudaan yang dilakukan adalah permudaan buatan dengan

pemeliharaan tanaman muda yang lebih intensif. Sebaliknya pada sistem kebun atau talun, upaya permudaannya terbatas hanya dengan mengandalkan pada keberadaan anakan alam yang ada dan mengatur jarak tanam yang ideal. Tulisan ini bermaksud memberikan informasi tentang sistem permudaan hutan rakyat dengan trubusan (*coppice system*). Sistem ini sebenarnya telah digunakan pada hutan rakyat di beberapa daerah di Jawa, namun belum secara luas digunakan oleh petani lain di Indonesia. Beberapa sistem trubusan akan dijelaskan juga kelebihan dan kelemahannya bila ditinjau dari aspek pengelolaannya. Diharapkan tulisan ini dapat memberikan gambaran bagaimana sistem permudaan trubusan dapat dilakukan dalam upaya membangun hutan rakyat yang prospektif dan lestari.

II. BEBERAPA SISTEM SILVIKULTUR PADA HUTAN RAKYAT

Pemilihan sistem silvikultur pada hutan rakyat sesungguhnya sangat dipengaruhi oleh intensitas pengelolaan di dalamnya, kondisi tegakan dan bentuk hutan rakyat yang diusahakan. Menurut Mindawati (2006), pengelolaan hutan rakyat merupakan bagian dari seluruh aktifitas petani di lahannya. Teknik silvikultur yang diterapkan masyarakat pada umumnya masih silvikultur tradisional dan kegiatannya bervariasi pada tiap periode perkembangannya. Beberapa hasil penelitian yang dilakukan oleh Widiarti (2001); Prabowo, (2000) dan Attar (2000) yang dirangkum oleh Mindawati (2006) menggambarkan bahwa terdapat beberapa praktek silvikultur yang diterapkan pada hutan rakyat pada beberapa daerah di Indonesia, antara lain yaitu :

1. Sistem Tebang Habis dengan Trubusan

Sistem tebang habis dengan trubusan biasanya dilakukan pada hutan rakyat murni sengon dan jati yang ditumpangsarikan dengan tanaman semusim sampai

pohon sengon berumur ± 2 tahun. Seluruh tanaman sengon pada umur 5-6 tahun ditebang habis, sedangkan tanaman jati biasanya di atas umur 20 tahunan baru ditebang. Untuk membentuk tegakan selanjutnya, dipilih tunas yang tumbuh cukup banyak dari tunggul bekas tebangan. Tunas dipilih 2–3 batang yang tumbuh baik, berbatang lurus dan sehat. Pada umur 3–5 tahun tunas-tunas tersebut dapat dipungut lagi hasilnya.

Berdasarkan pengalaman untuk tanaman sengon di daerah Sukabumi dan Tasikmalaya (Jawa Barat), tunggul yang diterapkan pertama (pohon induk) cukup baik untuk menghasilkan tiga kali trubusan. Permudaan sengon dengan trubusan juga dilakukan masyarakat di Desa Gunungsari, Boyolali dan Desa Sumberejo, Wonogiri, Jawa Tengah. Sistem ini menghemat biaya pembuatan tanaman, namun kualitas tegakan yang dihasilkan terkadang mutunya belum tentu sama dengan tegakan sebelumnya (kurang baik).

2. Sistem Tebang Habis dengan Permudaan Buatan

Sistem silvikultur tebang habis dengan permudaan buatan dilaksanakan pada hutan rakyat yang sudah dikelola dengan baik. Petani mempunyai lahan yang cukup luas dan modal yang cukup. Sistem seperti ini dilaksanakan pada hutan rakyat murni akan tetapi sistem ini masih jarang dijumpai di lapangan.

3. Sistem Tebang Pilih dengan Permudaan Alam

Sistem silvikultur tebang pilih dengan permudaan alam umumnya dilakukan pada areal hutan rakyat campuran dan wanatani. Biasanya hutan rakyat tersebut belum dikelola secara baik karena petani hanya memungut beberapa pohon sesuai kebutuhan sehingga mengakibatkan keragaman yang tinggi pada jenis dan umur tanaman pada satu lokasi. Setelah menebang petani tidak menanam areal bekas tebangan, tetapi cukup mengandalkan permudaan alam yang memang jumlahnya cukup berlimpah. Kelemahan sistem ini adalah tidak didapatkannya jumlah kayu

yang cukup pada suatu waktu tertentu dengan kualitas yang baik, karena bibit yang berasal dari tunggakan belum tentu mempunyai kualitas yang baik.

4. Sistem Tebang Pilih dengan Permudaan Buatan

Sistem silvikultur tebang pilih dengan permudaan buatan dilakukan dengan memilih pohon-pohon yang akan ditebang sesuai keperluannya. Permudaan dilakukan dengan menanam kembali bekas tebangan tersebut dengan bibit/anakan yang telah dipersiapkan sebelumnya. Akan tetapi seringkali biji yang dipakai bukan berasal dari pohon plus, tetapi dari pohon tebangan di sekitar lokasi sehingga kualitas bibit kurang baik. Sistem silvikultur seperti di atas dijumpai pada hutan rakyat yang berbentuk campuran dan hutan rakyat dengan sistem *agroforestry/wanatani*.

III. SISTEM PERMUDAAN DENGAN TRUBUSAN

Sebagian besar jenis pohon komersial di Indonesia dipermudakan dari biji dan semai. Sebagian kecil lagi dapat dipermudakan melalui trubusan dan tunas, seperti: sengon, sungkai, sonokeling, lamtoro, kaliandra, kayu putih, akasia dan lain-lain. Menurut Nyland (2001) jika permudaan dengan semai akan menghasilkan sistem hutan tinggi (*high forest system*), maka permudaan dengan trubusan akan menghasilkan sistem hutan rendah (*low forest system*).

Menurut Hamilton dan Colac (2000), trubusan merupakan pertumbuhan kembali tunas pada tunggak pohon (*stump*). Sistem permudaan dengan trubusan adalah kegiatan menebang pohon dan menyisakan *stump* yang pendek, untuk merangsang munculnya tunas pada *stump* sebagai upaya regenerasi berikutnya. Sedangkan menurut Nyland (2001), sistem pemudaan dengan trubusan adalah suatu cara regenerasi tegakan secara vegetativ melalui trubusan, baik yang muncul pada *stump*, akar yang menjalar (*root suckers*) atau dari percabangan.

Beberapa silvikulturis menyatakan bahwa permudaan cara ini umumnya memiliki umur rotasi yang lebih pendek dibandingkan permudaan dari anakan alam atau biji. Namun ditegaskan oleh Nyland (2001), permudaan dengan cara ini akan berhasil jika spesies pohon tersebut secara alami mudah memunculkan trubusan atau mudah berakar. Selain itu permudaan dengan trubusan umumnya dilakukan pada spesies berdaun lebar pada tegakan berumur muda sampai sedang.

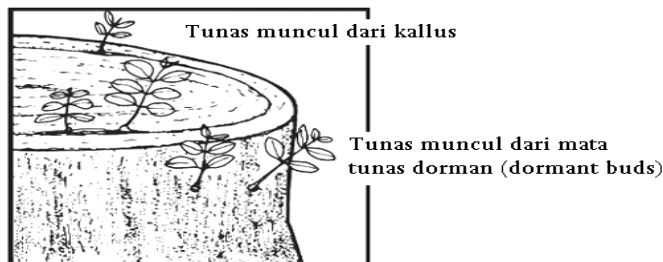
Ada 3 metode sistem permudaan dengan trubusan (Nyland (2001)), yaitu:

1. Sistem trubusan berdasarkan tunas yang muncul pada *stump*
2. Sistem trubusan berdasarkan tunas yang muncul pada *root sucker*
3. Trubusan dengan sistem standart

Secara ringkas masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

1. Sistem trubusan berdasarkan tunas yang muncul pada *stump*

Setelah ditebang sebagian besar tanaman berdaun lebar akan menghasilkan trubusan tanpa harus mencapai ukuran dewasa dan berdiameter besar. Beberapa trubusan muncul dari mata tunas dorman yang tumbuh dari bawah kulit kayu yang kemudian terlihat tumbuh di samping atau bagian bawah *stump*. Pertumbuhan tunas adventif yang lain juga dapat terbentuk pada kambium yang berasal dari *kallus* di sepanjang permukaan atas *stump* yang terpotong. Kemungkinan munculnya trubusan pada tunggak bekas tebangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Dua kemungkinan trubusan muncul pada *stump* (Sumber: www.fao.org)

Sistem permudaan dengan trubusan menurut Nyland (2001) akan menghemat biaya pembuatan tanaman karena biaya persiapan lahan akan berkurang. Bila

teknik ini diterapkan pada tegakan muda dan seumur, maka harus dipastikan bahwa kerapatan tegakannya cukup tinggi. Jarak tanam yang digunakan umumnya tergantung pada jenis pohon, produk kayu yang diinginkan dan panjang rotasi tanaman. Jarak paling rapat dapat digunakan 0,6 x 0,9 m untuk tujuan kayu bakar dengan panjang rotasi 1 tahun, sedangkan jarak terlebar dapat mencapai 3-3,7 m untuk tujuan kayu perkakas dengan panjang rotasi 30-40 tahun.

Kondisi tapak yang sesuai juga sangat menentukan keberhasilan tegakan dengan permudaan sistem ini. Kondisi tapak yang ideal umumnya adalah bersolum dalam, bertekstur sedang-remah, strukturnya porus, kandungan bahan organik >2%, pH sesuai dengan jenis tanaman, serta memiliki musim hujan yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman meski tanpa bantuan irigasi yang memadai. Agar produktifitas tegakan maksimal, kombinasi teknik lain dapat digunakan seperti penggunaan materi genetik unggul, penyiangan teratur, pemupukan, irigasi dan perlindungan tanaman. Untuk tanaman dengan rotasi pendek dan sebagian besar biomassa diangkut ke luar, maka produktifitas lahan perlu dijaga dengan pemberian tambahan pupuk N.

Faktor lain yang perlu diperhatikan menurut Nyland (2001) adalah kemampuan memunculkan trubusan akan dipengaruhi oleh jenis, ukuran dan umur pohon. Pada jenis *Sugar maple* kemampuan mengeluarkan trubusan mulai berkurang ketika diameter batang mencapai 30,5-35,6 cm, sebaliknya pada *Red maple* mulai meningkat pada diameter 25,4 cm dan paling bagus pada diameter 50,8 m. Uji coba pada jenis *Sycamore* menunjukkan kemampuan trubusan terbaik dicapai pada ukuran diameter batang 25,4 cm, karena cadangan karbohidrat dan kemampuan menyerap hara akar pada kondisi itu sangat baik. Secara umum kebanyakan spesies akan mengalami penurunan kemampuan memunculkan trubusan setelah berumur 40 tahun atau kurang. Pada saat itu beberapa faktor penghambat akan semakin meningkat seiring bertambahnya umur dan ukuran pohon seperti: kulit kayu sudah

menebal sehingga sulit ditembus oleh tunas dorman pada kambium serta jaringan penghubung antara mata tunas dorman dan celah (*pith*) sudah rusak.

Kapasitas trubusan juga akan berkurang setelah 3-5 generasi. Sebagai contoh pada *Eucalyptus globulus* di India dengan panjang rotasi 15 tahun, produksi trubusannya berkurang 9% pada rotasi ke-2 dan semakin berkurang menjadi 20% pada rotasi ke-4. Bila hal tersebut terjadi, maka disarankan untuk membongkar *stump* dan menggantinya dengan tanaman dari bibit yang baru.

Ketinggian *stump* juga berpengaruh terhadap kualitas trubusan. Pada *stump* yang rendah, akar tunjang akan tumbuh lebih ekstensif dibandingkan *stump* yang tinggi (sekitar 30 cm). Penebangan pohon yang lebih dekat ke permukaan tanah juga meningkatkan resistensi busuk batang. Hal ini menurut Cheyney (1942 dalam Nyland 2001) disebabkan karena:

- trubusan seakan membangun sistem perakaran sendiri pada perakaran *stump*
- *stump* pohon induk bagian bawah tidak akan cepat busuk dibandingkan bila *stump* terlalu tinggi
- trubusan pada *stump* yang rendah akan mempunyai landasan yang kokoh dan tidak akan cepat rusak karena seakan menempel pada bagian atas *stump*.

2. Sistem trubusan berdasarkan tunas yang muncul pada *root sucker*

Hanya sedikit spesies yang bisa menghasilkan *root sucker* (akar yang menjalar di bawah permukaan tanah). Akar jalar ini muncul dari akar dangkal dan kadang berfungsi sebagai batang utama untuk beberapa percabangan pada sistem perakaran. Trubusan yang berasal dari *root sucker* dapat muncul dimana saja, tumbuh secara terpisah dan mengembangkan sistem perakaran sendiri tanpa tergantung pohon induknya. Trubusan tidak akan ikut membusuk bila batang pohon induknya mengalami pembusukan. Kelebihan lainnya, pertumbuhan tanaman baru tidak mengalami penurunan meskipun telah beberapa rotasi tanaman.



Gambar 2. Trubusan yang muncul dari root sucker pada Poplar (*Populus* sp.)
(Sumber : www.plantaamnesty.org)

Meskipun kapasitas memunculkan trubusan akar berbeda pada masing-masing klon, tetapi kemampuannya secara umum tidak menurun dengan bertambahnya umur pohon atau setelah beberapa rotasi tanaman. Pada jenis *Aspen* dan *American beech* sebagian besar trubusan akar muncul pada akar lateral yang mempunyai diameter sekitar 7,62 cm.

Beberapa kegiatan silvikultur seperti menghilangkan akumulasi bahan organik pada permukaan dan pembakaran terkendali pada lahan yang mempunyai lapisan bahan organik tebal seringkali dapat meningkatkan trubusan akar. Sedangkan pengolahan tanah yang mengganggu sistem perakaran justru mengurangi trubusan akar. Beberapa kasus luka kecil akibat penebangan akan merangsang *kallus* dan meningkatkan produksi trubusan. Pada klon-klon yang diketahui mempunyai kemampuan mengeluarkan trubusan sangat baik, pembakaran serasah mungkin tidak diperlukan meskipun pada lahan tersebut terdapat lapisan serasah dan humus yang tebal.

Menurut Nyland (2001), waktu penebangan pohon juga berpengaruh terhadap produktifitas trubusan. Pada jenis *Aspen*, jika penebangan pohon dilakukan pada musim dingin dapat menghasilkan 4 kali lipat trubusan akar dibandingkan musim panas. Hal ini menjadi masalah penting bagi pengelola yang menggunakan sistem ini untuk menjamin suplai kayu sepanjang tahun karena mereka tidak dapat

menebang hanya dalam satu musim saja. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi pohon mana yang mempunyai kapasitas trubusan kurang (berdasarkan vigor pohon atau jenis klon) dan pohon mana yang mengeluarkan trubusan pada musim dorman. Klon yang berbeda akan mempunyai kapasitas trubusan yang berbeda, sehingga tegakan dengan kapasitas trubusan tinggi akan lebih mudah melakukan regenerasi setelah dilakukan pemanenan.

3. Trubusan dengan sistem standar

Pada metode permudaan ini tegakan tersusun dari pohon yang berasal dari bibit (tanaman standar) dan trubusan. Tanaman standar tetap dipelihara dan ditanam dengan jarak tanam lebar untuk umur rotasi yang lebih panjang, sedangkan permudaan dengan trubusan tetap dipelihara di sela-selanya. Tanaman standar yang berpenampilan bagus akan dipilih sebagai pohon induk sebagai sumber benih untuk meremajakan pohon-pohon dari trubusan yang menunjukkan penurunan pertumbuhan. Pohon dengan pertumbuhan yang bagus dengan diameter besar tetap dipelihara untuk kayu pertukangan. Nyland (2001) menyatakan bahwa teknik ini mempunyai banyak kelebihan seperti: terjaganya habitat bagi satwa liar, untuk fungsi rekreasi dan pemilik dapat memanen tanaman bila dinilai harga produk tersebut cukup baik.

Sistem ini juga dapat dibentuk sebagai sistem trubusan campuran. Sebagian pohon yang tua ditebang dan sebagian ditinggalkan. Trubusan yang muncul dari tunggak sisa tebang dan berpenampilan bagus akan dipelihara untuk memperkaya tegakan, tetapi juga dilakukan penanaman beberapa bibit dari biji. Dengan demikian akan terbentuk tegakan tidak seumur, yaitu kelas tegakan seumur dari regenerasi tanaman asal trubusan dan satu kelas umur dari tegakan tua yang tetap dipertahankan.



Gambar 3. Ilustrasi model sistem permudaan standar dengan mencampur sistem permudaan dari trubusan dengan tanaman asal biji
(Sumber : <http://www.for.gov.bc.ca>)

Dibandingkan dengan sistem permudaan trubusan total, maka permudaan dengan sistem standar akan memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Tabel 1 menyajikan beberapa kelebihan dan kekurangan sistem permudaan standar dengan sistem trubusan total.

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan permudaan dengan sistem standar

Kelebihan	Kekurangan
1. Pohon yang dapat dipanen tersedia dalam berbagai ukuran, termasuk diameter besar yang bernilai tinggi	1. Kondisi tegakan yang beragam menyebabkan silvikultur yang diterapkan lebih rumit terutama untuk menyeimbangkan ruang tumbuh antara tanaman asal trubusan dan bibit
2. Dalam jangka pendek tegakan dapat pulih sehingga pendapatan secara periodik akan terjamin	2. Bila trubusan banyak, tajuk tanaman akan tumbuh rapat dan tinggi, sehingga menyulitkan pemilihan pohon untuk diseleksi
3. Hanya mengandung sedikit nilai residual per unit area, karena agar menguntungkan pemilik akan meningkatkan komposisi dengan jenis-jenis cepat tumbuh dan bernilai ekonomis tinggi	3. Pemilik harus menciptakan pasar sendiri bagi kayu berdiameter kecil yang banyak dihasilkan dari sistem trubusan seperti halnya untuk kayu pertukangan

Kelebihan	Kekurangan
4. Tanaman standart akan tumbuh cepat sehingga meningkatkan riap volume dan nilai ekonomis yang didapat makin tinggi	4. Kondisi terbuka akan meningkatkan percabangan, luka bakar pada batang pada tanaman standart sehingga dapat merusak batang utama
5. Tanaman standart dapat menghasilkan biji yang memungkinkan pemilik memproduksi bibit baik secara generatif dan vegetatif	5. Naungan dari tanaman standart dapat menekan pertumbuhan trubusan terutama pada tegakan dengan umur beragam
6. Penutupan tajuk yang kontinyu yang diciptakan tanaman standart dan trubusan akan melindungi tanah lebih baik dibandingkan bila tegakan terdiri atas pohon asal trubusan saja	6. Naungan dapat menghambat pertumbuhan trubusan dari jenis-jenis intoleran
7. Kehadiran trubusan yang padat diantara tanaman standart akan mencegah okupasi oleh jenis-jenis yang tidak diinginkan	7. Pada tegakan skala luas, untuk memanen kayu serat dari trubusan perlu penggunaan alat berat sehingga memakan biaya dan membahayakan pohon standart
8. Kehadiran tanaman standart dapat meningkatkan penampilan tegakan sebelum ditebang dan selama menuju suksesi	8. Adakalanya setelah ditebang suatu pohon tidak menumbuhkan trubusan sehingga perlu diganti dengan tanaman asal biji
9. Pemilik dapat mengelola dengan lebih beragam jenis dan kelas umur untuk memberikan habitat bagi kehidupan liar	9. Tanaman muda sebagai bakal tegakan standart membutuhkan pembebasan lebih awal untuk mencapai riap yang optimal
	10. Pembebasan tanaman standart dengan penjarangan berat dapat meningkatkan resiko tegakan rusak karena angin terutama pada tanah bersolum dangkal
	11. Diperlukan pruning pada tanaman standart untuk meningkatkan kualita batang bagian bawah
	12. Tanaman standart umumnya mempunyai bentuk batang jelek, percabangan berat untuk mempertahankan diri dari terpaan angin dsb.

Sumber : Cheyney, 1942; Smith, 1986 dan Matthew, 1989 yang dirangkum oleh Nyland, 2001.

IV. APLIKASI TRUBUSAN UNTUK PERMUDAAN HUTAN RAKYAT

Umumnya hutan rakyat merupakan tegakan campuran, hanya sebagian kecil saja yang diusahakan monokultur terutama yang dilakukan oleh perorangan atau kelompok usaha yang mempunyai modal besar (Sudrajat dan Abidin, 2006). Dengan demikian, untuk menerapkan sistem permudaan dengan trubusan pada hutan rakyat perlu diketahui karakteristik pertumbuhan setiap jenis serta kemampuannya untuk menghasilkan trubusan. Pencampuran setiap jenis pun harus memperhatikan karakteristik pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman tersebut dapat tumbuh baik secara bersamaan.

Pemilihan jenis juga sangat tergantung pada produk kayu yang diinginkan. Untuk tujuan kayu bakar sebaiknya dipilih jenis-jenis yang mempunyai persyaratan cepat tumbuh, menghasilkan tunas baru bila dipangkas dan mempunyai nilai kalori panas yang tinggi. Lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*), akor (*Acacia auriculiformis*), kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), gamal (*Gliricidae maculata*) merupakan beberapa contoh jenis yang sesuai untuk tujuan kayu bakar. Sedangkan untuk kayu pertukangan, selain mampu mengeluarkan trubusan pada tunggak sisa tebang, jenis tersebut juga mempunyai nilai ekonomis tinggi, cepat tumbuh, berkualitas batang baik, produksinya tinggi dan nilai pasarnya cukup baik. Jenis yang dianjurkan adalah: jati (*Tectona grandis*), sengon (*Paraserianthes falcataria*), sonokeling (*Dalbergia latifolia*) dan sungkai (*Peronema canescens*).

Beberapa jenis tanaman pada hutan rakyat yang cukup baik dikembangkan dengan sistem permudaan dengan trubusan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Beberapa jenis pohon yang dapat dipermudakan dengan trubusan

No.	Nama jenis	Kemampuan trubusan	Sifat tumbuh	Peruntukan
1.	<i>Acacia auriculiformis</i> (akor)	rendah	tumbuh cepat	Kayu pertukangan, k. serat, k. bakar
2.	<i>Calliandra calothyrsus</i>	tinggi	tumbuh cepat	Kayu bakar, pakan

No.	Nama jenis	Kemampuan trubusan	Sifat tumbuh	Peruntukan
	Meissn. (kaliandra)			ternak
3.	<i>Cassia siamea</i> Lamk (johar)	Sedang	sedang	Kayu pertukangan, k. bakar, pakan ternak
4.	<i>Eucalyptus deglupta</i> Blume (leda)	Rendah	tumbuh cepat	Kayu pertukangan, k. serat
5.	<i>Gliricidae maculate</i> (gamal)	Tinggi	tumbuh cepat	Kayu bakar, pakan ternak
6.	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.(gmelina)	Sedang	tumbuh cepat	Kayu pertukangan, k. bakar
7.	<i>Leucaena leucephala</i> syn <i>Leucaena glauca</i> (lamtorogung)	Tinggi	tumbuh cepat	Kayu bakar, pakan ternak
8.	<i>Paraserianthes falcataria</i> L. Nielsen (sengon)	Sedang	tumbuh cepat	Kayu pertukangan, k. bakar, pakan ternak
9.	<i>Peronema canescens</i> Jack. (sungkai)	Tinggi	tumbuh cepat	Kayu pertukangan, k. bakar
10.	<i>Sesbania grandiflora</i> (turi)	Rendah	tumbuh cepat	Kayu serat, k. bakar, pakan ternak
11.	<i>Tectona grandis</i> L.(jati)	Sedang	sedang	Kayu pertukangan, k. bakar

Permudaan dengan trubusan termasuk pembiakan vegetatif dimana sifat keturunannya akan persis sama dengan induknya. Sehingga untuk mendapatkan produktifitas tanaman yang tinggi dan menjamin keragaman genetik pada suatu lahan, perlu diupayakan penggunaan benih tanaman bermutu dan unggul serta varietas-varietas yang cukup beragam pada setiap spesies yang dikembangkan. Menurut Nyland (2001) untuk menjamin keragaman genetik dalam suatu lahan, maka penanaman campuran dari beberapa provenans juga dapat dilakukan. Cara ini diharapkan dapat melindungi serangan hama dan penyakit yang mungkin terjadi dan mengakomodir adanya variasi kondisi tanah yang beragam.

Menurut Sudrajat dan Abidin (2006) kelemahan pengembangan hutan rakyat selama ini bila ditinjau dari pengadaan benih/bibit adalah umumnya bibit yang ditanam berasal dari benih yang berkualitas rendah bahkan seringkali berasal dari semai liar yang tumbuh secara alami. Adanya dugaan kurang luasnya basik genetik

dari jenis-jenis yang didomestikasi seringkali juga menyebabkan kegagalan tanaman. Sebagai contoh tanaman lamtoro gung yang pernah gagal akibat serangan kutu loncat, sengon yang rentan serangan hama dan penyakit serta *A. auriculiformis* yang mempunyai bentuk batang bengkok menurut Sabanurdin (1999 dalam Sudrajat dan Abidin, 2006) diduga akibat sempitnya basik genetik jenis-jenis eksotik yang telah lama diintroduksi di Indonesia.

Selain itu, beberapa upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas tegakan adalah petani dapat menanam tegakan baru dari jenis-jenis yang mudah memunculkan trubusan dan memilih provenans tertentu yang diketahui mempunyai potensi memunculkan trubusan tinggi, pertumbuhan yang bagus dan sistem perakaran yang menjangkar ke tanah (Nyland, 2001). Untuk mengatasi kebutuhan benih bermutu dalam jangka pendek, dapat digunakan benih yang berasal dari sumber benih desa yang berupa pohon-pohon atau tegakan plus (superior) sebagai sumber benih (Sudrajat dan Abidin, 2006).

Lebih lanjut dikemukakan oleh Nyland (2001), pada hutan rakyat dengan tujuan produknya untuk kayu serat, maka penjarangan tidak dilakukan. Namun demikian pembebasan antara terkadang diperlukan untuk menjaga kesehatan tegakan. Pada beberapa kasus, petani hanya menunggu sampai tegakan mencapai riap tahunan (MAI) maksimum kemudian memanen untuk mendapatkan trubusan kembali. Untuk tujuan kayu pertukangan, pemilik dapat mengembangkan rotasi tanaman asal trubusan dengan menyesuaikan riap tahunan yang sesuai bagi kayu pertukangan untuk menentukan umur rotasi yang tepat. Penjarangan individu dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan disesuaikan analisis ekonominya. Sedangkan untuk kayu bakar, tanaman pagar dan sejenisnya, prinsip yang sama dapat digunakan. Panjang rotasi tanaman dapat ditentukan ketika MAI suatu produk mencapai puncaknya terutama untuk tegakan-tegakan tanpa penjarangan.

V. PROSPEK TRUBUSAN UNTUK PERMUDAAN HUTAN RAKYAT

Beberapa kelebihan pemanfaatan trubusan untuk sistem permudaan pada hutan rakyat adalah dapat mengurangi biaya pembuatan tanaman karena biaya persiapan lahan dan pembuatan bibit baru dapat dihemat. Erosi tanah dapat dikurangi karena pengolahan tanah lebih sedikit dilakukan, serta rotasi tanaman dapat diperpendek karena sistem perakaran tanaman yang telah berkembang di dalam tanah akan mempercepat pertumbuhan trubusan.

Nyland (2001) juga mengemukakan beberapa kelebihan sistem permudaan dengan trubusan antara lain adalah:

- a. metode yang digunakan lebih simpel yaitu tebang habis yang didukung regenerasi yang murah dan cepat
- b. secara efektif dapat meregenerasi suatu lahan dengan beragam ukuran tanpa tergantung pada suatu sumber benih
- c. dapat memproduksi trubusan berlimpah dengan kecepatan pertumbuhan tinggi dan produktifitas tahunan per unit area tinggi
- d. memungkinkan pemilik untuk memproduksi jenis-jenis kayu serat dan kayu bakar dengan volume yang tinggi melebihi umumnya tanaman rotasi pendek
- e. meminimalkan gangguan penyakit yang berhubungan dengan rotasi yang panjang dan banyaknya pohon-pohon tua
- f. memproduksi tegakan dengan tingkat keseragaman yang tinggi yang memungkinkan penggunaan sistem mekanisasi dalam pemanenan
- g. mendukung pengelolaan tegakan dengan umur beragam pada lahan-lahan yang berdampingan sehingga dapat menunjang kehidupan satwa liar

Hasil penelitian Jariyah dan Wahyuningrum (2008) pada beberapa hutan rakyat di Jawa Barat (Sumedang, Majalengka dan Cirebon), di Jawa Tengah (Semarang, Gunung Kidul, Pemalang dan Magelang) serta di Jawa Timur (Nganjuk

dan Tulung Agung) menunjukkan bahwa pada beberapa jenis tanaman seperti: mahoni, jati, sengon, dan suren umumnya dilakukan dengan bibit dan trubusan. Permudaan secara alami dengan anakan dan trubusan lebih banyak dilakukan karena biaya yang dikeluarkan tidak banyak. Kadang petani melakukan penanaman dengan bibit jika mereka ingin menanam tanaman baru atau menanam jenis yang unggul.

Perum Perhutani saat ini juga mulai mengkaji kemungkinan penggunaan trubusan untuk memperpendek umur rotasi tanaman jati dari 70 tahun menjadi hanya 20 tahun saja dengan sistem pemeliharaan trubusan. Di KPH Nganjuk Jawa Timur sistem ini mulai dipraktekkan untuk mengatasi tingkat gangguan perusakan tanaman yang tinggi oleh masyarakat. Karena jati termasuk jenis yang mudah memunculkan trubusan pada tunggak bekas tebangan, maka untuk menghasilkan 1 trubusan jati dengan batang lurus, bebas cabang tinggi dan diameter yang besar, perlu dilakukan penunggalan batang (*singling*) secara rutin setiap tumbuh trubusan baru agar pertumbuhan pohon terpusat pada trubusan yang dipilih. Trubusan yang dipelihara selama 6 bulan, tingginya sama dengan pohon jati yang berusia 4 tahun yang ditanam dari biji. Riap diameter tanaman dari trubusan ini juga lebih tinggi yaitu sekitar 2-3 cm per tahun, sedangkan tanaman asal biji hanya 1-2 cm per tahun. Trubusan ini akan semakin cepat besar jika diberi pupuk dan dirawat dengan baik. Trubusan berusia 3 tahun, sudah hampir sama besarnya dengan tanaman jati usia 10 tahun.



Gambar 4. Pembinaan jati trubusan (Sumber:<http://www.unit2.perumperhutani.com>)

Sengon juga salah satu jenis tanaman hutan rakyat yang saat ini banyak dipermudakan dengan trubusan. Dari satu tunggul sengon dapat muncul 4-5 (Siregar *et al.*, 2008) sedangkan menurut Warisno dan Dahana (2009) dapat muncul 1-10 trubusan. Karena dari beberapa trubusan umumnya hanya disisakan 1 batang terbaik untuk dipelihara, maka trubusan-trubusan yang lain dapat dicangkok untuk bahan tanaman berikutnya. Trubusan yang dapat dicangkok umumnya mempunyai ukuran diameter pangkal sekitar 5 cm. Tanaman hasil cangkokan dapat langsung ditanam atau dipindahkan terlebih dahulu ke polibag. Trubusan yang siap dicangkok menurut Warisno dan Dahana (2009) harus memenuhi syarat antara lain:

- diameter batang antara 1-2 cm dengan tinggi sekitar 15 cm
- batang telah berwarna kecoklatan, yang menunjukkan batang telah berkayu sempurna
- pertumbuhan trubusan sempurna dan tidak terserang hama/penyakit.

VI. PENUTUP

Sistem permudaan dengan trubusan merupakan salah satu alternatif yang cukup baik untuk diterapkan pada hutan rakyat. Agar kualitas tegakan dapat maksimal, maka penggunaan benih berkualitas unggul perlu diupayakan mengingat tunggak tanaman yang ditebang akan digunakan kembali sebagai sumber tanaman berikutnya. Untuk mengoptimalkan riap pertumbuhan tanaman, maka teknik silvikultur yang sesuai harus diterapkan seperti pengendalian gulma, singling, *pruning*, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit yang mungkin timbul. Pengaturan jarak tanam juga harus mulai disusun sejak awal pembangunan tegakan, agar memudahkan pemeliharaan tanaman dan pemanenan hasil di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang, S.A, Santosa, H., Widayanti, W.T., Nugroho, Y., Kustomo dan Sapardiono, 2001. Gurat Hutan Rakyat di Kapur Selatan. Debut Press, Yogyakarta.
- Hamilton L. dan Colac. 2000. *Managing Coppice in Eucalyptus Plantation*. Information Notes. Departement of Primary Industries. Victoria, Australia. <http://www.dpi.vic.gov.au>
- Jariyah, N.A dan N. Wahyuningrum. 2008. Karakteristik Hutan Rakyat di Jawa. Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan. Vol. 4 No.1. Puslit Sosek dan Kebijakan Kehutanan, Bogor. Pp 43-56.
- Mindawati, 2006. Tinjauan tentang Pola Tanam Hutan Rakyat. Info Hutan Tanaman Vol. 1 No. 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Badan Penelitian dan Pengembangan Hutan, Departemen Kehutanan. Bogor. hal 32-39.
- Nyland, R.D. 2001. *Silviculture, Concept and Application*. Mc. Graw Hill. New York.
- Simon, H. 1995. Hutan Jati dan Kemakmuran. Adiyta Media. Yogyakarta.
- Siregar, I.Z., T. Yunanto, J. Ratnasari 2008. Kayu Sengon. Prospek Bisnis, Budidaya, Panen dan Pasca Panen. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Sudrajat D.J. dan A. Z. Abidin. 2006. Peningkatan Produktifitas dan Peran Hutan Rakyat dalam Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan (Prespektif Budaya, Sosial Ekonomi dan Kelembagaan). Majalah Surili No. 3 Vol 40. Bandung. hal 14-20.
- Warisno dan K. Dahana. 2009. Investasi Sengon. Langkah Praktis Membudidayakan Pohon Uang. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.