

## POTENSI JARAK PAGAR SEBAGAI TANAMAN SEKAT BAKAR BERNILAI EKONOMI TINGGI

Lailan Syaufina dan Irdika Mansur

Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB PO Box 168 Bogor 16001

### I. PENDAHULUAN

Pada tahun 1950, Indonesia masih memiliki hutan tropika basah yang sangat luas. Lima puluh tahun kemudian, 40% dari luas total hutan Indonesia mengalami kerusakan yang memprihatinkan. Penutupan lahan hutan berkurang dari 162 juta ha menjadi 98 juta ha. Laju deforestasi mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada era 1980-an, laju deforestasi di Indonesia sekitar 1 juta ha, dan kemudian meningkat menjadi 1.7 juta ha di awal tahun 1990-an. Sejak tahun 1996, laju deforestasi tahunan Indonesia mengalami peningkatan menjadi 2 juta ha (FWI/GFW, 2001).

Salah satu faktor penyebab tingginya laju deforestasi di Indonesia adalah kebakaran hutan, disamping masalah illegal logging. Sejak tahun 1982/1983, kebakaran hutan menjadi masalah yang sangat serius dimana seluas 3.6 juta ha hutan tropika basah di Kalimantan yang selama ini dikenal sebagai hutan yang selalu hijau dan basah rusak terbakar. Sejak itu, kejadian kebakaran menjadi kejadian yang rutin terjadi. Kejadian kebakaran yang sangat menggemparkan dan menimbulkan dampak lingkungan yang luas hingga mengganggu lingkungan negara tetangga adalah peristiwa kebakaran pada tahun 1997/1998 yang telah merusak hutan dan lahan di Sumatera dan Kalimantan seluas 10 juta ha dimana kabut asap menjadi isu internasional yang sangat serius.

Penyebab kebakaran hutan di Indonesia dapat dikelompokkan ke dalam dua bagian, yaitu: faktor alam dan faktor manusia. Letusan gunung berapi adalah salah satu contoh faktor alam penyebab kebakaran. Seringkali, kemarau yang panjang maupun gejala iklim El Nino disebut sebagai penyebab kebakaran di Indonesia. Pada kenyataannya, kondisi iklim bukan merupakan penyebab kebakaran melainkan faktor pendukung terjadinya kebakaran. Penyebab utama kebakaran hutan dan lahan di Indonesia

adalah manusia, baik sengaja maupun tidak sengaja. Dalam dekade terakhir ini, kegiatan penyiapan lahan dengan cara membakar menjadi penyebab utama peristiwa kebakaran hutan dan lahan yang selalu berulang dan setiap tahun terjadi.

Berbagai upaya pengendalian telah dicoba dan dimasukkan dalam sistem pengelolaan hutan dan lahan. Namun, hingga saat ini belum mencapai hasil yang optimal dalam meminimalkan kejadian kebakaran hutan dan lahan di Indonesia. Oleh karena itu, adanya upaya-upaya pengendalian kebakaran baik yang bersifat teknis maupun non teknis, perlu didukung oleh berbagai pihak. Salah satu upaya teknis adalah dengan membangun sekat bakar vegetasi yang bertujuan untuk meminimalkan kejadian kebakaran hutan dan lahan. Dalam upaya tersebut, jarak pagar dinilai berpotensi untuk menjadi tanaman sekat bakar dalam pendekatan teknis pencegahan kebakaran. Makalah ini mencoba mengupas potensi jarak pagar sebagai tanaman sekat bakar yang bernilai ekonomi tinggi.

## II. PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Pada dasarnya, pengendalian kebakaran hutan dan lahan dapat dikelompokkan ke dalam dua kegiatan utama, yaitu: 1) Pencegahan kebakaran dan 2) Pemadaman kebakaran. Diantara dua kegiatan utama tersebut, kegiatan pencegahan harus diutamakan, karena akan menghindarkan dari dampak dan kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran itu sendiri. Kegiatan pencegahan dalam kebakaran hutan dan lahan dapat dilakukan dengan pendekatan 3 E (Pyne *et al.* 1996), yaitu:

1) *Education* (pendekatan melalui pendidikan).

Dilakukan baik secara formal di sekolah dan atau universitas, maupun secara informal melalui penyuluhan dalam berbagai bentuk dan media komunikasi seperti leaflet, poster, booklet, radio, televisi, surat kabar dan sebagainya

2) *Engineering* (pendekatan secara teknis)

Dilakukan dengan membangun sekat bakar (*fire break*), baik secara manual maupun mekanis atau dengan pembakaran.

3) *Law Enforcement* (pendekatan secara hukum)

Dilakukan dengan membuat dan menegakkan peraturan perundangan dalam bidang kebakaran hutan dan lahan.

Sekat bakar (*fire break*) didefinisikan sebagai penghalang alami atau buatan untuk memisahkan, menghentikan dan mengendalikan penjarangan api atau untuk menyediakan jalur pengendali tempat dilakukannya pemadaman kebakaran (Brown and Davis 1973, Chandler *et al.* 1983). Pada dasarnya, terdapat dua macam sekat bakar, yaitu: 1) jalur kuning dan 2) jalur hijau. Jalur kuning berupa jalur yang dibersihkan dari semak dan bahan bakar bawah, sehingga dapat menahan penjarangan api. Sedangkan, jalur hijau merupakan jalur yang dibangun dengan cara menanam lahan dengan tanaman yang relatif tahan terhadap api (*fire resistant trees*). Lebar jalur untuk sekat bakar sangat bervariasi tergantung kepada kemungkinan penjarangan api, dapat berkisar antara 1 m sampai dengan 30 m.

Adapun tujuan pembangunan sekat bakar diintegrasikan dengan tujuan pengelolaan lahan itu sendiri. Tetapi pada umumnya untuk mengisolasi sumber rawan kebakaran atau mengendalikan kebakaran dan menjauhkan api dari areal yang bernilai tinggi. Apabila jalur dibuat untuk membagi areal yang dilindungi ke dalam blok-blok sekat bakar, maka istilahnya adalah sekat bahan bakar (*fuel break*) yang merupakan blok tumbuhan berkayu yang selalu hijau yang relatif tahan terhadap kebakaran. Pembangunan sekat bahan bakar ini harus diintegrasikan dalam strategi perencanaan pengendalian kebakaran hutan dan lahan.

Dalam pemilihan jenis untuk tanaman sekat bakar, beberapa persyaratan harus dipenuhi, antara lain: selalu hijau, berkulit tebal, berkadar air tinggi, tajuk pohon sedang sampai rimbun, tegakan sedang sampai rapat, perakaran sedang sampai dalam, mudah bertunas dan serasah mudah lapuk. Pada kenyataannya, memang tidak ada satu pohonpun yang tahan terhadap api. Tetapi, dari pengalaman yang ada, beberapa jenis vegetasi terutama jenis daun lebar dapat berfungsi menjadi sekat bakar yang efektif, seperti *Gmelina arborea*.

Pengalaman dari proyek Manajemen dan Pencegahan Kebakaran Hutan di Jambi dan Kalimantan Barat oleh Departemen Kehutanan yang didanai oleh JICA menunjukkan bahwa percobaan pembuatan jalur hijau (*Integrated Greenbelt-IGB*) di perbatasan taman nasional merupakan contoh yang baik untuk kegiatan pencegahan kebakaran berbasis masyarakat. Jenis tanaman yang digunakan antara lain: *Leucaena*

*leucocephala*, *Gliricidia sephium*, *Calliandra callothyrsus*, *Aleurites moluccana* dan *Gmelina arborea* (Otsuka et al. 1999).

### III. POTENSI JATROPA SEBAGAI SEKAT BAKAR

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sejauh ini telah dikenal sebagai tanaman penghasil minyak yang berpotensi sebagai bahan bakar. Penggunaan minyak tanaman sebagai bahan bakar mesin telah terukir dalam sejarah sejak waktu yang lama, dimana perkembangan teknologi sudah disempurnakan. Di saat kondisi dunia dalam krisis bahan bakar dalam dekade terakhir ini, tampaknya minyak yang dihasilkan tanaman jarak pagar menjanjikan untuk dikembangkan. Apalagi dengan teknologi sederhana yang sudah dikembangkan, pemanfaatan jarak pagar sebagai sumber energi akan menjadi alternatif yang menguntungkan bagi masyarakat pedesaan yang mengalami masalah dalam mendapatkan bahan bakar minyak.

Selain sebagai sumber energi domestik, jarak pagar juga dapat berfungsi sebagai minyak pelumas, pestisida, sabun dan bahan obat-obatan, seperti: getahnya dapat berfungsi sebagai desinfektan pada infeksi mulut dan menghentikan pendarahan, daunnya bisa digunakan sebagai obat malaria dan untuk keperluan memijat serta minyaknya dapat digunakan untuk obat penyakit kulit (Henning 1998).

Proyek percontohan bantuan Jerman di Mali menunjukkan bahwa pengembangan tanaman jarak memiliki prospek yang tinggi (Henning 1998). Jarak ditanam sebagai tanaman pagar yang hingga saat ini telah tertanam sepanjang 10.000 km jarak pagar dengan produksi minyak yang dihasilkan sebesar 1.700.000 liter minyak per tahunnya. Pengembangan jarak pagar ini dikenal sebagai "Jatropha system" yang merupakan sistem terintegrasi pengembangan jarak pagar yang mencakup:

- sumber energi yang terpulihkan
- pengendali erosi dan pemulihan kesuburan tanah
- pemberdayaan kaum wanita
- penurunan tingkat kemiskinan

Di Indonesia, pengembangan minyak jarak tampaknya akan mengalami peningkatan yang berarti. Menurut Wijanarko (2005), pemerintah segera meluncurkan kegiatan industri minyak jarak sebagai

ganti minyak tanah, minyak bakar dan minyak industri. Lebih jauh dikatakan bahwa di banding penggunaan briket batubara, gas bumi atau sumber lainnya, minyak jarak lebih sederhana, murah, dan tidak akan habis. Disamping itu juga menghidupkan ekonomi masyarakat pedesaan dan menjanjikan berbagai produk turunan yang akan membuahkan lapangan kerja.

Sejauh ini, perhitungan ekonomi pengembangan jarak pagar selalu mempertimbangkan penanaman jarak pagar secara monokultur. Seperti dinyatakan oleh Setyawan (2005) bahwa masyarakat akan diuntungkan dari penanaman pohon jarak, karena setiap hektar tanah yang ditanami jarak akan menghasilkan pendapatan 5 juta rupiah per tahun, atau sekitar Rp 320.000,- per bulan, sehingga penghasilan akan mencapai lebih dari US \$ 1 per hari (batas kemiskinan Bank Dunia). Angka tersebut diperoleh dari Bahan Rapat Rektor ITB pada Rakor Tingkat Menteri Masalah Penanggulangan Kemiskinan sebagai berikut:

Basis pendapatan petani

- 1 pohon menghasilkan 4 kg jarak per tahun
- 1 ha berisi 2500 pohon
- 1 tahun menghasilkan biji jarak 10.000 kg (10 ton)
- harga jual biji Rp 500,- per kg

maka keuntungan riil petani adalah Rp 5.000.000,- per ha per tahun, karena mereka tidak perlu membeli bibit dan pupuk.

Pendapatan tersebut tampaknya lebih kecil jika dibandingkan dengan pendapatan petani padi yang apabila diasumsikan: produksi padi sebesar 6 ton per ha dan harga padi Rp 1.000/kg, maka pendapatan petani sekitar Rp 6.000.000,- per ha. Padahal dalam satu tahun, padi dapat ditanam sebanyak 2 kali. Disamping itu, di antara dua musim tanam padi, areal tersebut dapat ditanami jenis tanaman pertanian lainnya. Dengan demikian, gambaran ini menunjukkan bahwa pendapatan per ha areal yang ditanami akan lebih besar dibandingkan dengan areal yang ditanami pohon jarak secara monokultur.

Berdasarkan hal tersebut di atas, tulisan ini mencoba memberikan alternatif pola penanaman jarak pagar dalam mengoptimalkan produktivitas lahan. Dintinjau dari aspek pengendalian kebakaran hutan dan lahan, jarak pagar tampaknya berpotensi untuk dijadikan tanaman

sekat bakar berupa jalur hijau, dengan karakteristik antara lain:

- merupakan tanaman yang tahan kekeringan (*drought-resistant*)
- berdaun lebar (bentuknya hampir sama dengan *Gmelina arborea* sebagai *fire resistant tree*)
- memiliki kadar air tinggi
- sebagai anggota Euphorbiaceae, jarak pagar juga bisa ditanam secara vegetatif dan mudah bertunas

Dalam pengelolaan hutan, biasanya jenis tanaman pokok (seperti: jati, akasia, mahoni, sengon dan yang lainnya) ditanam dalam petak-petak yang berukuran mulai dari 7 sampai dengan 30 ha. Sekat bakar berupa jalur hijau biasanya ditanam mengelilingi petak tanaman pokok dengan lebar 2 m sampai dengan 20 m. Dalam hal ini, jarak pagar dapat ditanam dalam bentuk jalur dengan mengelilingi petak tanaman pokok. Apabila lebar jalur hijau jarak pagar sekitar 20 m dan ditanam pada keliling lahan sekitar 1 km, maka total luas areal tanaman jarak pagar adalah 20 ha. Nilai ekonomi areal pengelolaan tersebut akan terdiri dari nilai ekonomi tanaman pokok sekaligus nilai ekonomi jarak pagar itu sendiri. Ilustrasi berikut menggambarkan perhitungan ekonomi secara kasar:

- luas petak : 100 ha, keliling lahan : 4000 m
- lebar sekat bakar : 20 m, luas sekat bakar : 8 ha
- bila produksi biji jarak 8 ton/ha, maka akan dihasilkan 48 ton bila harga jual biji Rp 500, maka akan didapat Rp 24.000.000/th atau 16.000 liter minyak

Pola penanaman jarak pagar sebagai jalur hijau untuk sekat bakar dapat pula diterapkan dalam pengelolaan hutan rakyat, yang dapat dibangun secara bersama-sama oleh masyarakat di lahan-lahan milik desa maupun milik individu masyarakat. Manfaat yang diperoleh tentunya bukan hanya dari aspek ekonomi saja, tetapi juga dari aspek ekologi dan sosial. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh oleh masyarakat dengan sistem pengelolaan lahan tersebut, antara lain:

- Berkurangnya konsumsi masyarakat terhadap bahan bakar hutan yang berupa kayu bakar karena adanya alternatif sumber bahan bakar baru dari jarak pagar, sehingga kerusakan hutan juga akan berkurang
- Berkurangnya ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar minyak

tanah

- Dengan adanya peningkatan kesejahteraan masyarakat dari hasil pengelolaan lahan tersebut, maka kelestarian hutan akan terpelihara
- Penanaman jarak pagar yang dikombinasikan dengan jenis pohon lainnya akan dapat memberikan manfaat lingkungan, seperti: pencegah erosi dan banjir, menghasilkan oksigen serta menyerap karbon.

Apabila ditelaah lebih lanjut, masih banyak lagi manfaat yang dapat diperoleh dari sistem penanaman jarak pagar sebagai tanaman sekat bakar baik pada pengelolaan hutan tanaman maupun pengelolaan hutan rakyat.

Walaupun demikian, untuk mendapatkan ukuran optimal dalam pembangunan sekat bakar jarak pagar baik ditinjau dari aspek pencegahan kebakaran maupun manfaat ekonomi dan ekologi, perlu dilakukan pengkajian yang lebih mendalam yang tentunya menjadi peluang dan tantangan bagi kita semua.

#### IV. KESIMPULAN

Kebakaran hutan dan lahan merupakan ancaman yang sangat serius dan memberikan dampak yang merugikan bagi lingkungan, baik tingkat nasional maupun internasional. Salah satu cara pengendalian kebakaran adalah dengan pembuatan sekat bakar dalam rangka pencegahan kebakaran. Ditinjau dari karakteristik tanaman, jarak pagar (*Jatropha curcas*) memiliki potensi yang baik untuk tanaman sekat bakar sebagai jalur hijau, antara lain: tahan kekeringan, berkadar air tinggi, berdaun lebar, dan mudah bertunas. Untuk optimalisasi pengelolaan lahan, disarankan agar penanaman jarak pagar sebagai jalur hijau diintegrasikan dalam pengelolaan hutan tanaman maupun hutan rakyat yang dapat memberikan manfaat baik dari aspek ekonomi, ekologi maupun sosial.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASEAN. 2001. Fire, Smoke, and Haze. The ASEAN Response Strategy. Asian Development Bank. Philippines.
- Brown, A. A dan K. P Davis. 1973. Forest Fire Control Use. Mc. Grow – Hill Books Company. USA.
- Chandler, C., P. Cheney, P. Thomas, L. Trabaud, D. Williams. 1983. Fire in Forestry Vol. I. John Wiley and Sons, Inc. Canada. 450 pp.
- Forest Fire Prevention Management Project 2. 2004. Sistem Deteksi dan Peringatan Dini. <http://ffpmp2.hp.infoseek.co.jp/earlypageindo.htm> [23 April 2004]
- FWI/GFW. 2001. Potret Keadaan Hutan Indonesia. Bogor, Indonesia; Forest Watch Indonesia dan Washington D. C.: Global Forest Watch.
- Henning, R. K. 1998. Use of *Jatropha curcas* L. (JCL): A household perspective and its contribution to rural employment creation. Experiences of the *Jatropha* Project in Mali, West Africa, 1987 to 1997. Presentation at the "Regional Workshop on the Potential of *Jatropha Curcas* in Rural Development & Environmental Protection", Harare, Zimbabwe, May 1998
- Henning, R. K. 2004. "The *Jatropha* System" – Economy & Dissemination Strategy Integrated Rural Development by Utilisation of *Jatropha curcas* L. (JCL) as Raw Material and as Renewable Energy Presentation of „The *Jatropha* System“ at the international Conference „Renewables 2004“ in Bonn, Germany, 1. – 4- June 2004
- Setyawan, K. 2005. Primadona Minyak Jarak : Menjaga Rakyat Dari Kemiskinan Dan Krisis BBM  
<http://www.jarakpagar.com/asp/pagar0.asp?utk=09&nom=20> – 29 November 2005
- Setyawan, K. 2005 "Kunci" Mempersempit Jarak Si Kaya Dan Si Miskin.  
<http://www.jarakpagar.com/asp/pagar0.asp?utk=09&nom=20> – 29 November 2005
- Otsuka, M., Sumantri, D. Hariri dan S. Yunardy. 1999. Progress and Plan of Participatory Methods for Forest Fire Prevention Through Development of Integrated Green Belt in Jambi and West Kalimantan Sites. Proceedings of 2<sup>nd</sup> International Workshop on Forest Fire Control and Suppression Aspects. Faculty of Forestry IPB. Bogor.
- Pyne, S. J, P.L. Andrews dan R. D. Laven. 1996. Introduction to Wildland Fire. Second Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York-Chichester-Brisbane- Toronto-Singapore.