

# Efektivitas Jarak Pagar (*Jathropa curcas* Linn) Sebagai Sekat Bakar Ditinjau Dari Kondisi Tajuk

## *The Potency of Jarak Pagar (Jatropha curcas Linn) as a Fuel Break Based on Canopy Condition*

Lailan Syaufina<sup>1</sup>, Nurheni Wijayanto<sup>1</sup>, Istomo<sup>1</sup> dan Yuli Sunarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB

### ABSTRACT

*It is assumed that Jarak pagar (Jatropha curcas Linn) has potency for fuel break in forest fire control. However, it needs to be evaluated in effectiveness of the function. One of the requirement as fuel break is crown condition in which the plant crown need to have good performance in covering the area to prevent fire spread. A study was conducted to analyze whether Jarak pagar meets the requirement for fuel break or not. Some sample plots were established in forest plantation area of Gunung Hambalang, Bogor managed by Perhutani. The study resulted that Jarak pagar in the study area does not meet the requirement for fuel break of which a good performance of crown is not shown. It seems that soil characteristics influenced the result.*

**Keywords:** fuel break, *Jatropha curcas*, canopy, forest fire

### PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan merupakan fenomena umum yang terjadi setiap tahun di Indonesia. Faktor manusia, baik dengan sengaja maupun tidak sengaja menjadi factor penyebab utama kebakaran hutan dan lahan di Indonesia. Berbagai dampak kebakaran telah menjadi ancaman yang serius terhadap lingkungan maupun kondisi sosial ekonomi lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya-upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan optimal.

Pada dasarnya pengendalian kebakaran hutan dikelompokkan ke dalam dua kegiatan pokok, yaitu: pencegahan kebakaran hutan dan pemadaman kebakaran hutan. Pencegahankebakaran hutan dapat dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu: a) Pendekatan pendidikan (*Educational approach*), b) Pendekatan teknis (*Engineering approach*), dan c) Pendekatan hukum (*Law enforcement approach*).

Secara teknis pencegahan kebakaran dapat dilakukan dengan pembuatan sekat bakar atau sekat bahan bakar yang bentuknya seperti sekat bakar kuning maupun sekat bakar hijau (*greenbelt*)/vegetasi. Namun pembangunan sekat bakar vegetasi dengan menggunakan jenis-jenis yang tidak bermultiguna, sampai saat ini masih dinilai kurang efisien dan ekonomis. Sehingga dalam upaya tersebut, Jarak Pagar (*J. curcas* Linn.) dinilai berpotensi untuk menjadi tanaman sekat bakar dalam pendekatan teknis pencegahan kebakaran hutan dan juga bernilai ekonomi tinggi.

Ditinjau dari aspek pengendalian kebakaran hutan dan lahan, Jarak Pagar tampaknya berpotensi untuk

dijadikan tanaman sekat bakar berupa jalur hijau, dengan karakteristik antara lain adalah berdaun lebar (*fire resistant tree*), memiliki kadar air tinggi, jarak pagar bisa ditanam secara vegetatif dan mudah bertunas, serasahnya mudah terdekomposisi. Tanaman Jarak memiliki perakaran yang mampu menahan air dan tanah sehingga merupakan tanaman yang tahan kekeringan dan berfungsi sebagai tanaman penahan erosi.

Tetapi, sejauh mana efektifitas jarak pagar berpotensi sebagai sekat bakar vegetasi, perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dari berbagai karakteristik yang terdapat pada tanaman tersebut. Selain difungsikan sebagai tanaman sekat bakar, jarak pagar sejauh ini telah dikenal sebagai tanaman penghasil minyak yang berpotensi sebagai bahan bakar. Saat ini sedang ramai dilakukan pengembangan Biodiesel dari pohon jarak pagar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji potensi tanaman jarak pagar sebagai sekat bakar hijau ditinjau dari kondisi lebar tajuk.

### BAHAN DAN METODE

**Lokasi dan Waktu Penelitian.** Penelitian ini akan dilaksanakan di Gunung Hambalang Kampung Sukamantri Desa Karang Tengah Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor selama bulan Mei-Juli 2009.

**Bahan dan Alat Penelitian.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman jarak pagar (*J. curcas* Linn.) pada umur 5 bulan.

Alat yang digunakan dalam penelitian, yaitu: kamera digital, tali rafia, plastik label, pita ukur, alat tulis.

## Teknik Pengumpulan Data

### 1. Penempatan Plot Pengukuran

Pengamatan dilakukan dengan membuat petak pengamatan dengan ukuran 13 m x 1 m sebanyak 2 plot. Pola tanam jarak pagar ini adalah tanaman tepi dan juga tanaman tengah. Tanaman yang ada di lokasi penelitian ini adalah jarak pagar, pulai, pinus, kacang, jagung, mahoni, akasia, mindi, pisang, randu, krey payang, dan tumbuhan bawah lainnya.

### 2. Pengukuran parameter

Parameter yang diukur pada tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) dilakukan dengan cara:

- pengukuran tinggi tanaman jarak pagar
- pengukuran diameter tanaman jarak pagar
- pengukuran lebar tajuk.

### 3. Periode pengukuran

Periode pengukuran terhadap jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) yang akan diukur adalah dua minggu sekali selama 2 (dua) bulan.

### 4. Analisis data

Data lebar tajuk yang diukur di lapangan akan dihitung luasnya, dimana diasumsikan bentuk luasan tajuk jika dilihat dari bawah berbentuk lingkaran. Analisis data yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan Anova. Bentuk hipotesis yang akan digunakan/diuji adalah sebagai berikut:

- Menguji hubungan antara tanaman tepi di lahan miring dengan lahan datar
  - $H_0$  : tidak ada hubungan antara tanaman tepi jarak pagar yang ditanam di lahan miring dan di lahan datar.
  - $H_1$  : ada hubungan antara tanaman tepi jarak pagar yang ditanam di lahan miring dan di lahan datar.
- Menguji hubungan antara tanaman pengisi di lahan miring dengan lahan datar
  - $H_0$  : tidak ada hubungan antara tanaman pengisi jarak pagar yang ditanam di lahan miring dan di lahan datar.
  - $H_1$  : ada hubungan antara tanaman pengisi jarak pagar yang ditanam di lahan miring dan di lahan datar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil.** Selama ini ini tanaman jarak pagar hanya ditanam sebagai pagar dan tidak diusahakan secara khusus. tanaman jarak pagar ini dapat beradaptasi dengan lahan maupun iklim di Indonesia bahkan tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi kering (curah hujan < 300 mm per tahun) maupun pada lahan dengan kesuburan rendah (lahan marjinal dan lahan kritis). Pada penelitian ini, jarak pagar ditanam dengan metode tumpang sari, dimana terdapat tanaman jagung, kacang tanah, mahoni, kapuk, akasia, pinus.

Jarak pagar dapat tumbuh pada lahan-lahan marjinal yang miskin hara dengan drainase yang baik,

namun produksi terbaik akan diperoleh pada lahan dengan lingkungan optimal. Pertumbuhannya cukup baik pada tanah-tanah ringan (terbaik mengandung pasir 60-90%), berbatu, berlereng pada perbukitan atau sepanjang saluran air dan batas-batas kebun. Bila perakarannya sudah cukup berkembang, jarak pagar dapat toleran terhadap kondisi tanah-tanah masam atau alkalin (terbaik pada pH tanah 5,5-6,5). Di Indonesia, pengembangan jarak pagar ini dapat dilakukan pada areal pertanian yang sudah digunakan dan/atau pada daerah-daerah yang potensial lainnya yang belum digunakan, seperti lahan alang-alang atau lahan-lahan tidur yang berada di antara lahan kering dataran rendah yang cukup luas jumlahnya (Hasnam dan Mahmud 2006).

Berdasarkan analisis terlihat bahwa nilai pH berkisar antara 5,5-6,10. Berdasarkan karakteristik jarak pagar, tanaman ini dapat toleran terhadap kondisi tanah-tanah masam, sehingga dengan kondisi tanah yang bersifat masam tidak mempengaruhi pertumbuhan jarak pagar. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan efektivitas tajuk sebagai sekat bakar menunjukkan bahwa jarak pagar tidak potensial untuk dijadikan sekat bakar. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tajuk yang tidak rimbun dan perkembangan jarak tidak cepat. Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan lahan yang digunakan untuk penelitian kurang cocok untuk pertumbuhan jarak pagar ini.

Perkembangan dari jarak pagar di lapang tidak hanya ditinjau atau dilihat dari pH-nya saja, tetapi dapat dilihat juga dari C-organiknya, kandungan N-total, Ca, Mg, K. Jadi, perkembangan jarak pagar berpengaruh pada kesemua hal tersebut.

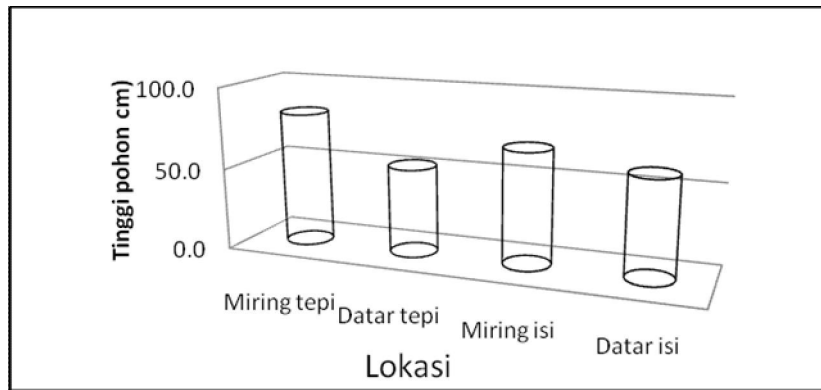
Dalam penelitian ini, jarak pagar (*J. curcas* Linn) perlu dikembangkan dengan tujuan ganda (*multi-purpose*), diantaranya adalah: tanaman sekat bakar, tanaman pagar (menjaga tanaman atau pekarangan dari gangguan ternak), tanaman konservasi tanah dan air (sebagai tanaman pioneer di lahan kritis dan mencegah erosi), tanaman produksi (hasil biji jarak untuk bio-energi) yang dapat meningkatkan nilai tambah dalam tanaman campuran. Berdasarkan fungsi tanaman jarak pagar tersebut dapat diwujudkan dalam sistem agroforestry (khususnya sistem tumpang sari dalam pembuatan tanaman di areal hutan produksi Perhutani).

Hasil pengukuran dimensi tanaman selama penelitian menunjukkan bahwa tanaman jarak pagar yang ditanam dengan pola Agroforestry memiliki pertumbuhan yang relatif baik, yang ditunjukkan dengan persen tumbuh yang relative tinggi mencapai 97.3 persen sampai dengan periode pengukuran terakhir. Walaupun demikian, pertumbuhan dimensi tanaman tampaknya tidak terlalu cepat sesuai dengan yang diharapkan.

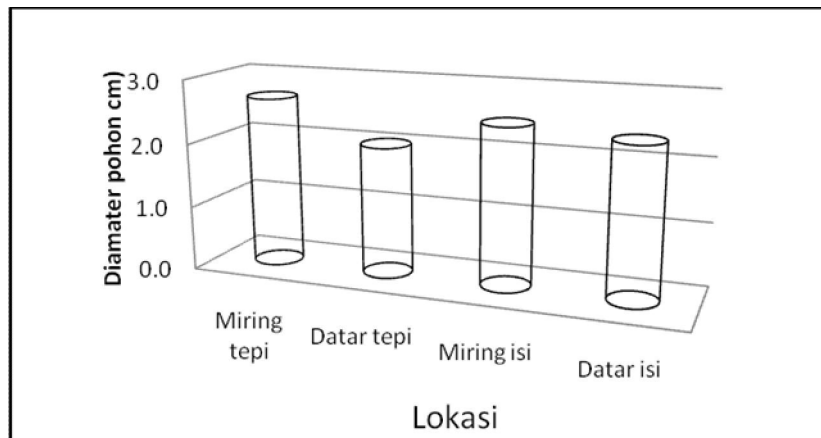
Disamping itu, ada perbedaan pertumbuhan tanaman berdasarkan perbedaan lokasi penelitian, sebagai tanaman tepi di lahan miring (*miring tepi*), sebagai tanaman tepi di lahan datar (*datar tepi*), sebagai tanaman pengisi di lahan miring (*miring isi*) dan tanaman pengisi di lahan datar (*datar isi*).

Tinggi tanaman jarak pagar rata-rata berkisar antara 53,8 cm sampai dengan 82,3 cm, dengan tinggi rata-rata tanaman yang terkecil ditemukan sebagai tanaman tepi

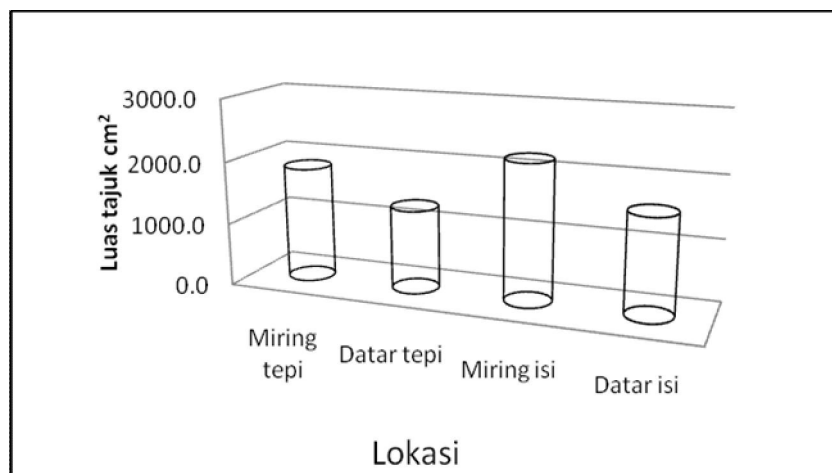
di lahan datar dan tinggi rata-rata tanaman yang terbesar ditemukan sebagai tanaman tepi di lahan miring (Gambar 1).



(A)



(B)



(C)

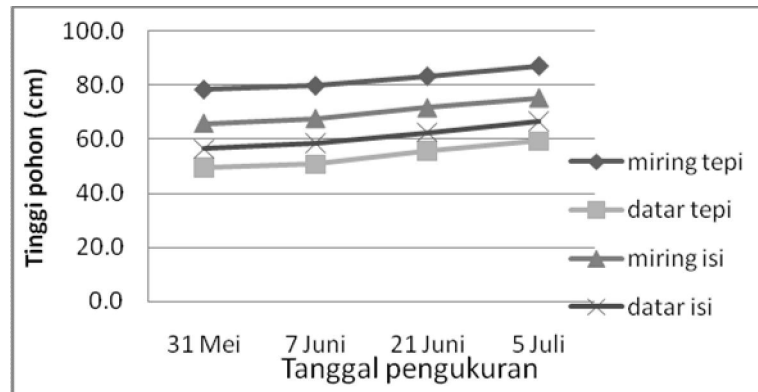
Gambar 1. Perbandingan beberapa parameter Jarak pagar (*J. curcas*) pada berbagai lokasi. Ket: (A) Rata-rata tinggi tanaman; (B) Rata-rata diameter; (C) Rata-rata luas tajuk.

Diameter rata-rata tanaman jarak pagar berkisar antara 2,0 cm sampai dengan 2,7 cm. Sama halnya dengan dengan tinggi tanaman, diameter rata-rata terkecil ditemukan pada tanaman sebagai tanaman tepi di lahan datar dan diameter rata-rata terbesar ditemukan pada tanaman sebagai tanaman tepi di lahan miring (Gambar 1A).

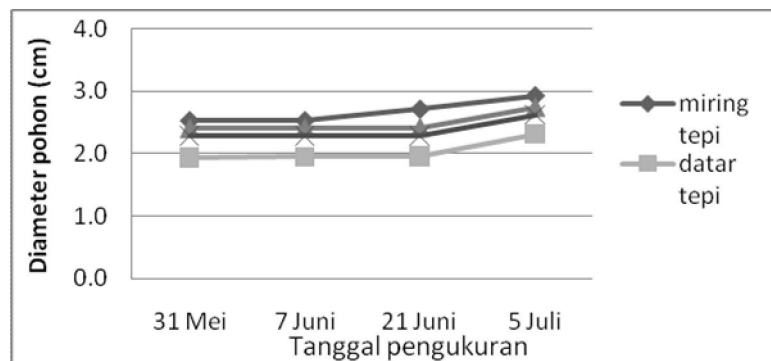
Adapun luas tajuk rata-rata tanaman jarak pagar berkisar antara 1.329,5 cm<sup>2</sup> sampai dengan 2.228,0 cm<sup>2</sup>. Berbeda dengan tinggi dan diameter rata-rata tanaman, luas tajuk rata-rata tanaman terbesar ditemukan sebagai tanaman pengisi di lahan miring. Sedangkan luas tajuk rata-rata terkecil ditemukan pada tanaman sebagai tanaman tepi di lahan datar sebagaimana halnya dengan tinggi tanaman dan diameter tanaman.

Hasil pengukuran pertumbuhan tanaman jarak pagar setiap 2 minggu sekali menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata tinggi pohon mengalami peningkatan. Pertumbuhan rata-rata tinggi (Gambar 2A) tanaman terbesar ditemukan pada tanaman yang

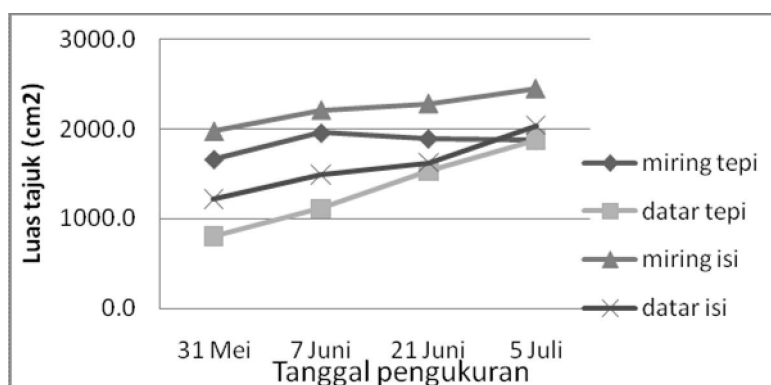
ditanam sebagai tanaman tepi di lahan miring, sedangkan pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman terkecil ditemukan pada tanaman sebagai tanaman tepi di lahan datar.



(A)



(B)



(C)

Gambar 2. Perbandingan beberapa parameter Jarak pagar (*J. curcas*) pada berbagai lokasi berdasarkan tanggal pengukuran. Ket: (A) Rata-rata tinggi tanaman; (B) Rata-rata diameter; (C) Rata-rata luas tajuk.

Sebagaimana halnya pertumbuhan tinggi tanaman, kecenderungan yang sama juga terjadi pada pertumbuhan diameter tanaman. Pertumbuhan rata-rata diameter tanaman terbesar ditemukan pada tanaman jarak pagar sebagai tanaman tepi di lahan miring dan pertumbuhan rata-rata diameter terkecil terdapat pada tanaman sebagai tanaman tepi di lahan datar (Gambar 2B).

Kecenderungan yang berbeda terjadi pada pertumbuhan rata-rata luas tajuk tanaman. Berbeda

dengan dimensi tinggi dan diameter tanaman, pertumbuhan rata-rata tajuk tanaman terbesar ditemukan pada jarak pagar yang ditanam sebagai tanaman pengisi di lahan miring, sedangkan pertumbuhan terendah ditemukan pada tanaman tepi di lahan datar (Gambar 2C). Adanya penurunan pertumbuhan luas tajuk ditemukan pada tanaman tepi di lahan miring. Hal ini terjadi akibat adanya serangan hama berupa kutu putih yang banyak menyerang tanaman tepi di lahan miring yang menyebabkan beberapa tanaman (sekitar 2,7%)

menggugurkan daun, sehingga terjadi penurunan luas tajuk secara rata-rata.

### KESIMPULAN

Berdasarkan kondisi tajuk, tanaman jarak pagar di lokasi penelitian tidak memenuhi persyaratan untuk dijadikan sekat bakar hijau. Hal ini disebabkan tanaman jarak pagar di lokasi penelitian tidak menunjukkan pertumbuhan tajuk yang lebar dan rimbun. Salah satu factor penyebabnya adalah sifat tanah yang tidak mendukung, dimana kandungan pasirnya rendah (7,27%).

### DAFTAR PUSTAKA

- Hambali, E., Suryani A., Dadang. 2007. Jarak pagar tanaman penghasil biodiesel. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia II. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Hasnam dan Mahmud Z. 2006. Panduan Umum Perbenihan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Puslitbangbun, Baitbangtan. Bogor.
- Husaeni, E. A. 2003. Prinsip pengendalian kebakaran hutan. Di dalam: Suratmo, F. G., Husaeni, E. A., Jaya N. S. Pengetahuan dasar pengendalian kebakaran hutan. Fakultas Kehutanan IPB.
- Nafia, K. 2010. Potensi jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn) sebagai sekat bakar ditinjau dari laju dekomposisi. [skripsi]. Fakultas Kehutanan IPB.
- Prihandana, R. 2006. Petunjuk budidaya jarak pagar. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Suryahadi, Y. 2006. Potensi jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn) sebagai tanaman sekat bakar. [skripsi]. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.