

PENGARUH PEMANGKASAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

Mohammad Cholid¹⁾, Kukuh Sudiarto²⁾, dan Dwi Winarno¹⁾

1) Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

2) Kebun Percobaan Muktiharjo, Pati

ABSTRAK

Dalam pengembangan tanaman jarak pagar diperlukan adanya dukungan teknologi budi daya melalui pemilihan bahan tanam yang berasal dari biji dan setek, serta perbaikan teknologi budi daya yang salah satunya melalui arsitektur tanaman dengan pemangkasan untuk membentuk kanopi yang optimal. Pemangkasan dilakukan secara periodik, selain untuk meningkatkan jumlah cabang produktif juga untuk mengatur tinggi tanaman sehingga mudah dalam pemeliharaan dan pemanenan. Pengujian dilakukan di KP Muktiharjo mulai Januari 2006. Percobaan disusun secara faktorial dalam rancangan acak kelompok (RAK) 2 faktor, dengan 4 ulangan. Faktor pertama berupa bahan tanam yang terdiri dua taraf yaitu: (1) biji; (2) setek. Faktor kedua berupa cara pemangkasan yang terdiri dari 4 taraf yaitu: ketinggian pemangkasan (1) 30 cm; (2) 45 cm; (3) 60 cm; dan (4) tanpa dipangkas. Pemangkasan dilakukan pada batang yang telah cukup berkayu (warna cokelat keabu-abuan). Pada penelitian pengaruh pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar, terlihat bahwa tanaman yang berasal dari setek (168 cm) lebih tinggi dibanding yang berasal dari biji (147 cm), disebabkan pertumbuhan setek lebih cepat dibanding biji pada awal pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman yang berasal dari biji jumlah cabang yang terbentuk lebih banyak dibanding yang berasal dari setek sebelum perlakuan pemangkasan (165 hst), tapi setelah pemangkasan ke-4 jumlah cabang tidak berbeda yaitu masing-masing 38,26 dan 38,20. Jumlah cabang pada perlakuan pemangkasan berkisar 43–46 cabang, sedang pada kontrol jumlah cabang yang terbentuk lebih rendah yaitu 20,30 cabang. Produksi buah masih rendah disebabkan pada perlakuan pemangkasan diprioritaskan pada pembentukan kanopi hingga mencapai 40 cabang sesuai skenario. Produksi buah tanaman yang berasal dari biji (38,26 buah/tanaman) lebih tinggi dibanding tanaman berasal dari setek (0,75 buah/tanaman). Perlakuan pemangkasan 30 cm memberikan produksi buah tertinggi yaitu 15,55 buah/tanaman, sedang produksi buah terendah terdapat pada pemangkasan 60 cm (7,50 buah/tanaman). Jumlah tandan yang terbentuk pada tanaman yang berasal dari biji (6,62 tandan buah/tanaman) lebih banyak dibanding yang berasal dari setek (3,46 tandan buah/tanaman). Perlakuan pemangkasan 30 cm menghasilkan jumlah tandan tertinggi yaitu 6,43 tandan buah/tanaman, diikuti pemangkasan 45 cm (5,81 tandan buah/tanaman), pemangkasan 60 cm (4,35 tandan buah/tanaman). Produksi tandan buah terendah terdapat pada perlakuan kontrol (3,76 tandan buah/tanaman).

Kata kunci: Jarak pagar, *Jatropha curcas* L., pemangkasan, biji, setek

THE EFFECT OF PRUNING ON GROWTH AND PRODUCTION OF PHYSIC NUT (*Jatropha curcas* L.)

ABSTRACT

In physics nut development needed the cultivation technology support such as plant materials selection coming from seed and stem cutting, and also crop architecture to achieve the optimal canopy. Pruning was done periodically for increasing the amount of productive branch and arranging plant height, so that it was easy in maintaining and harvesting. Examination conducted at Muktiharjo Experimental Station started on January 2006. Experiment was arranged in randomized completely block design (RCBD) with two factors, and four replications. First factor in the form of plant materials composed by two level that is: (1) seed; (2) stem cutting. Second factor in the form of pruning con-

sisted of 4 level that is: (1) 30 cm; (2) 45 cm; (3) 60 cm; and (4) without pruning as control. Pruning was done at stem which have wood (indicated grays brown in stem color). The results showed that plants grew from stem cutting (168 cm) was higher than plants grew from seed (147 cm), caused by faster growth of stem cutting compared to seed in the early growth and development. Plant grew from seed had greater amount of branch than stem cutting before pruning treatment (165 days after planting), but after fourth pruning amount of branches were not different that was each 38.26 and 38.20. Amount of branch at pruning treatments had range 43–46 branch, wheater amount of branch formed was lower at control that was 20.30 branch. The low fruit production was at pruning treatment caused by high priority on canopy forming till reached 40 branch, according to scenario. The fruit production of plant coming from seed (38.26 fruits/plant) was higher than plant come from stem cutting (0.75 fruit/ plant). Pruning treatment 30 cm give the highest fruit production that is 15.55 fruits/plant, while the lowest fruit production was found at pruning treatment 60 cm (7.50 fruits/plant). Amount of fruit bunches at plant coming from seed (6.62 fruit bunches/plant) was greater than plant coming from stem cutting (3.46 fruit bunches/plant). Pruning treatment at 30 cm gave the highest amount of fruit bunches that is 6.43 fruit bunches/plant, followed by the pruning at 45 cm (5.81 fruit bunches/plant), and pruning at 60 cm (4.35 fruit bunches/plant). The lowest fruit bunches production was occurred at control treatment (3.76 fruit bunches/ plant).

Key words: Physic nut, *Jatropha curcas* L., pruning, seed, stem cutting

PENDAHULUAN

Upaya meningkatkan produktivitas jarak pagar dapat ditempuh melalui pemilihan bahan tanam yang berasal dari biji dan setek, serta perbaikan teknologi budi daya yang salah satunya melalui arsitektur tanaman dengan pemangkasan untuk membentuk kanopi yang optimal.

Perbanyak tanaman jarak pagar umumnya dilakukan secara generatif dengan biji, dan secara vegetatif dengan setek. Bahan tanam merupakan penentu keberhasilan budi daya tanaman jarak pagar. Penanganan benih dimulai dari kebun induk, prosesing, dan penyimpanan. Pemanenan buah untuk benih dilakukan pada saat masak fisiologis yang dicirikan buah berwarna kuning hingga kecokelatan. Buah jarak pagar yang dipanen pada saat berwarna kuning menghasilkan vigor dan daya kecambah yang paling baik, sehingga baik untuk benih (Adikadarsih dan Hartono, 2006). Kaushik *et al.* (2003) mengamati bahwa benih-benih yang besar menentukan kualitas bibit yang diproduksi di pembibitan. Buah yang berwarna kuning lebih baik dibanding buah yang berwarna cokelat dan hijau.

Setek dipilih dari bagian tengah cabang primer, pada tanaman yang telah berumur 2–3 tahun, batang umur sedang dengan ciri warna batang abu-

abu dan diameter 2–3 cm. Menurut Hartman dan Kester (1983), bahwa dua faktor yang umumnya mempengaruhi pertumbuhan setek yaitu umur tanaman dimana setek diambil, dan posisi setek pada tanaman induknya. Hasil penelitian Mulyaningsih *et al.* (2007) menunjukkan bahwa setek yang baik untuk bahan tanam jarak pagar berasal dari bagian tengah cabang dengan panjang 15 cm. Kochhar *et al.* (2005) menyatakan bahwa setek cabang primer bagian tengah menghasilkan perakaran yang lebih baik dibanding setek dari bagian paling ujung atau bagian paling bawah. Bibit yang berasal dari biji perakarannya lebih kokoh dibanding bibit dari setek, sehingga lebih disukai untuk pertanaman jarak pagar dalam jangka waktu lama sebagai penghasil minyak.

Pemangkasan bertujuan untuk merangsang percabangan, serta membentuk kanopi yang berpengaruh terhadap produksi jarak pagar. Pemangkasan dilakukan pada batang yang telah cukup berkayu (warna cokelat keabu-abuan). Pemangkasan dilakukan secara periodik, selain untuk meningkatkan jumlah cabang produktif juga untuk mengatur tinggi tanaman sehingga mudah dalam pemeliharaan dan pemanenan (Hariyadi, 2005).

Pemangkasan secara periodik dapat dilakukan tergantung dari pertumbuhan vegetatif tanaman, diharapkan akan membentuk tajuk seperti payung, dan akan meningkatkan produksi dari jarak pagar. Selain itu pemangkasan bertujuan untuk memudahkan kegiatan pemanenan sehingga biaya panen dapat dihemat. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan bahan tanam dan cara pemangkasan terbaik untuk meningkatkan produksi jarak pagar.

Hasil penelitian pada tahun sebelumnya menunjukkan bahwa tanaman dari setek lebih tinggi dibanding yang berasal dari biji. Hal ini disebabkan pertumbuhan setek lebih cepat dibanding biji, terutama pada awal pertumbuhan dan perkembangan tanaman jarak pagar. Tanaman berasal dari biji jumlah cabang yang terbentuk lebih banyak dibanding yang berasal dari setek. Perlakuan bahan tanam berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman pada 165 hst dan 195 hst, dimana jumlah buah tanaman yang berasal dari biji lebih banyak dibanding jumlah tanaman yang berasal dari setek. Produksi buah hanya terjadi pada tanaman kontrol, dimana batang utamanya tidak dilakukan pemangkasan (Cholid *et al.*, 2007).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan (tahun ke-2). Percobaan disusun secara faktorial dalam rancangan acak kelompok (RAK) 2 faktor, dengan 4 ulangan. Faktor pertama berupa bahan tanam yang terdiri dua taraf yaitu: (1) benih; (2) setek. Faktor kedua berupa cara pemangkasan yang terdiri dari 4 taraf yaitu: (1) 30 cm; (2) 45 cm; (3) 60 cm; dan (4) tanpa dipangkas.

Pemangkasan dilakukan pada saat tinggi tanaman 1 meter, dan dari permukaan tanah. Pemangkasan pertama dibentuk 3 cabang dengan posisi bersilangan. Kemudian pemangkasan selanjutnya dilakukan setelah cabang mencapai 50 cm dengan menyisakan cabang sepanjang 30 cm. Tunas-

tunas yang terbentuk disisakan 2 cabang dengan posisi bersilangan dari 3 cabang yang terbentuk pada pemangkasan pertama, sehingga total jumlah cabang yang terbentuk pada pemangkasan ke-2 sebanyak 6 cabang (3 cabang pertama x 2 cabang ke-2). Berturut-turut tahapan pembentukan cabang sebagai berikut:

Tabel 1. Tahap pemangkasan cabang, jumlah cabang, dan total cabang yang terbentuk

Tahap pemangkasan	Jumlah cabang	Total cabang yang terbentuk
Pemangkasan I	3	3
Pemangkasan II	2	6
Pemangkasan III	3	18
Pemangkasan IV	2	36
Pemangkasan V	Selektif	40

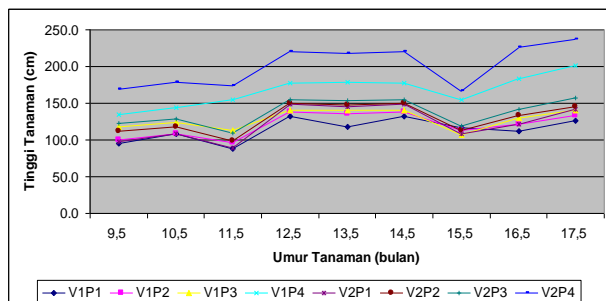
Dosis pupuk yang digunakan pada tahun ke-2 adalah 100 kg urea/ha, 50 kg SP-36/ha, dan 50 kg KCl/ha. Ukuran petak 10 m x 10 m, jarak tanam 2 m x 2 m (2.500 tanaman/hektar).

Peubah yang diamati meliputi: tinggi tanaman, lebar kanopi, jumlah cabang, jumlah tros/tanaman, jumlah buah/tros, berat 100 biji, dan produksi. Jumlah contoh tanaman sampel untuk pengamatan pertumbuhan tanaman adalah 10 tanaman contoh per petak diambil tanaman yang seragam di setiap plot percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam rancangan faktorial dalam rancangan acak kelompok pada peubah yang nyata pada taraf 5% dan dilanjutkan dengan Uji Duncan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang tidak dipangkas paling tinggi (197,25 cm), diikuti pemangkasan 60 cm (126,00 cm), 45 cm (124,67 cm), dan 30 cm (107,80 cm). Grafik pertumbuhan tinggi tanaman jarak pagar pa-

da 8 kombinasi perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan disajikan pada Gambar 1. Pada gambar tersebut terlihat bahwa tinggi tanaman jarak pagar yang tidak dipangkas terus meningkat dari 9,5 bulan setelah tanam (bst) hingga 17,5 bst. Pada tanaman jarak pagar yang dilakukan pemangkasan terjadi penurunan tinggi tanaman pada 11,5 bst dan 15,5 bst, disebabkan pemangkasan III (10,5 bst) dan pemangkasan IV (14,5 bst) yang merupakan tahap akhir dari skenario pembentukan kanopi agar mencapai 40 cabang.



Gambar 1. Tinggi tanaman pada perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan

Keterangan:

V1 = Biji, V2 = Setek

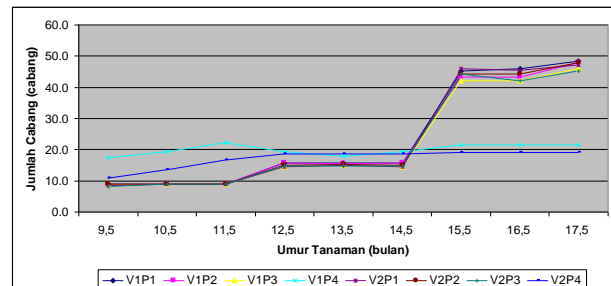
P1 = Pemangkasan 30 cm, P2 = Pemangkasan 45 cm,

P3 = Pemangkasan 60 cm, P4 = Tanpa pemangkasan

(Kontrol)

Jumlah cabang yang terbentuk pada tanaman jarak pagar pada 16,5 bst tidak dipengaruhi asal bahan tanam (Tabel 2). Jumlah cabang tanaman jarak pagar yang berasal dari biji tidak berbeda nyata dengan yang berasal dari setek. Pemangkasan batang utama dilakukan saat 11,5 bst dan 14,5 bst, pada perlakuan selain kontrol, setinggi 30 cm dari pangkal cabang sebelumnya. Pada tanaman 16,5 bst, perlakuan pemangkasan berpengaruh terhadap jumlah cabang (Tabel 2). Perlakuan kontrol memiliki jumlah cabang lebih rendah dibanding perlakuan pemangkasan, karena fungsi pemangkasan adalah untuk merangsang tumbuhnya tunas baru. Tar-

get akhir dari pembentukan kanopi adalah 40 cabang produktif.



Gambar 2. Jumlah cabang tanaman pada perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan

Keterangan:

V1 = Biji, V2 = Setek

P1 = Pemangkasan 30 cm, P2 = Pemangkasan 45 cm,

P3 = Pemangkasan 60 cm, P4 = Tanpa pemangkasan

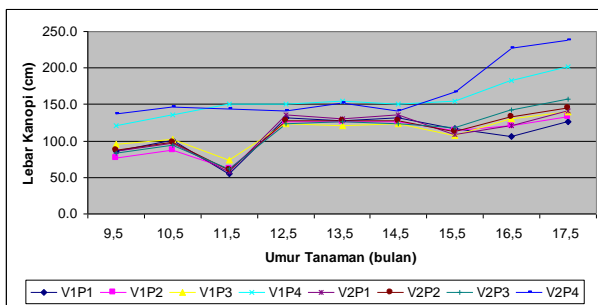
(Kontrol)

Grafik perkembangan percabangan tanaman jarak pagar pada 8 kombinasi perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan disajikan pada Gambar 2. Pada gambar tersebut terlihat bahwa jumlah cabang tanaman jarak pagar yang dipangkas terus meningkat dari 9,5 bst hingga 17,5 bst. Pada tanaman jarak pagar yang tidak dilakukan pemangkasan (kontrol) jumlah cabang cenderung tetap.

Lebar kanopi pada 16,5 bst tidak dipengaruhi oleh asal bahan tanam (dari biji atau dari setek), dan perlakuan pemangkasan (Tabel 2). Hal ini disebabkan antara lain oleh jumlah cabang tanaman yang berasal dari biji dan setek tidak berbeda. Pada perlakuan pemangkasan, lebar kanopinya tidak berbeda meskipun jumlah cabang lebih sedikit pada kontrol, disebabkan cabang tanaman kontrol lebih panjang dan melebar ke samping.

Grafik perkembangan lebar kanopi tanaman jarak pagar pada 8 kombinasi perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan disajikan pada Gambar 3. Pada gambar tersebut terlihat bahwa lebar kanopi tanaman jarak pagar yang dipangkas mau-

pun kontrol terus meningkat dari 9,5 bst hingga 17,5 bst, sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Lebar kanopi tertinggi dicapai dari tanaman yang berasal dari setek dan tidak dipangkas. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman yang berasal dari setek lebih cepat dibanding yang berasal dari biji.



Gambar 3. Lebar kanopi tanaman pada perlakuan bahan tanam dan cara pemangkasan

Keterangan:

V1 = Biji, V2 = Setek

P1 = Pemangkasan 30 cm, P2 = Pemangkasan 45 cm,

P3 = Pemangkasan 60 cm, P4 = Tanpa pemangkasan

(Kontrol)

KESIMPULAN

Pada pengamatan pertumbuhan hingga 17,5 bst terlihat bahwa tanaman yang berasal dari setek (156,17 cm) lebih tinggi dibanding yang berasal dari biji (127,13 cm). Pertumbuhan setek lebih cepat dibanding biji, terutama pada awal pertumbuhan dan perkembangan tanaman jarak pagar. Jumlah cabang dan lebar kanopi yang terbentuk tanaman jarak pagar yang berasal dari biji tidak berbeda dengan yang berasal dari setek. Jumlah cabang pada perlakuan pemangkasan berkisar 42–44 cabang, sedang pada kontrol jumlah cabang yang terbentuk lebih rendah yaitu 20,30 cabang. Produksi buah masih rendah disebabkan pada perlakuan pemangkasan diprioritaskan pada pembentukan kanopi hingga mencapai 40 cabang sesuai skenario. Produksi buah tanaman yang berasal dari biji (48,84 buah/tanaman) lebih tinggi dibanding tanaman berasal dari setek (7,93 buah/tanaman). Perlakuan pemangkasan tidak berpengaruh terhadap produksi buah. Diharapkan setelah cabang terbentuk sesuai skenario (40 cabang/tanaman), akan terdapat perbedaan terhadap produksi dan efisiensi usaha tani pada masing-masing perlakuan pemangkasan.

Tabel 2. Pengaruh bahan tanam dan cara pemangkasan terhadap tinggi tanaman, lebar kanopi, jumlah cabang, jumlah tandan buah, serta jumlah buah kumulatif pada 16,5 bulan setelah tanam

Perlakuan	Tinggi 16,5 bst	Lebar kanopi 16,5 bst	Jumlah cabang 16,5 bst	Jumlah tandan 16,5 bst	Jumlah buah 16,5 bst	Jumlah buah kumulatif
	(cm)	(cm)	(bh)	(bh)	(bh)	(bh)
Bahan tanam						
Benih	127,13 a	82,86 a	37,55 a	6,14 a	0,41 a	48,84 a
Setek	156,17 a	85,44 a	37,78 a	3,46 a	0,08 b	7,93 b
Cara pemangkasan						
30 cm	107,80 b	77,50 a	44,38 a	5,28 a	0,03 b	23,38 ab
45 cm	124,67 b	81,83 a	43,89 a	5,82 a	0,08 b	28,40 ab
60 cm	126,00 b	86,67 a	42,10 a	4,35 a	0,31 ab	20,98 b
Kontrol	197,25 a	96,00 a	20,30 b	3,76 a	0,55 a	40,79 a

DAFTAR PUSTAKA

- Adikadarsih, S. dan J. Hartono. 2007. Pengaruh kematangan buah terhadap mutu benih jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Prosiding Lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Puslitbangbun, Bogor. p. 143–148.
- Cholid, M., M. Romli, dan H. Istiana. 2007. Pengaruh pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Prosiding Lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Puslitbangbun, Bogor. p. 72–79.
- Hartmann, H.T. and D.E. Kester. 1983. Plant propagation. Principles and practices. 4th edition. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs.
- Hariyadi. 2005. Sistem budi daya tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn). Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.) untuk Biodiesel dan Minyak Bakar. Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi, Institut Pertanian Bogor. 22 Desember 2005. 7p.
- Kaushik, N., J.C. Kaushik, and S Kumar. 2003. Response of *Jatropha* seedlings to seed size and growing medium. *Journal of Non-Timber Forest Products* 10(1/2):40–42.
- Kochhar, S., V.K. Kochhar, S.P. Sing, R.S. Katiyar, and P. Pushpangadan. 2005. Differential rooting and sprouting behaviour of two *Jatropha* species and associated physiological and biochemical changes. *Current Science*. Vol. 8(6):936–939.
- Mulyaningsih, S., Djumali, dan B. Hariyono. 2007. Pengaruh posisi asal dan panjang setek, dan ZPT terhadap pertumbuhan setek batang pada tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* LINN.). Prosiding Lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Puslitbangbun, Bogor. p. 263–268.

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.