

Aksesi Potensial Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.)

Hadi Sudarmo, Bambang Heliyanto, Suwarso, dan Sudarmadji
Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aksesi potensial jarak pagar untuk mendukung pengembangan jarak pagar. Sebanyak 421 aksesi hasil eksplorasi jarak pagar dievaluasi di KP. Asembagus. Tiap aksesi diwakili 10 tanaman dengan jarak tanam 2 m x 2 m. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah buah per-tandan, berat 100 biji, kadar minyak dan produksi biji. Hasil evaluasi sampai dengan umur 9 bulan teridentifikasi 7 aksesi memiliki harapan produktivitas tinggi, yaitu HS-49 (1097.50 kg/ha), SP-16 (977.50 kg/ha), SP-38 (912.50 kg/ha), SP-8 (656.07 kg/ha), SM-33 (622.50 kg/ha), SP-34 (578.33 kg/ha), dan SM-35 (500 kg/ha). Terdapat korelasi positif dan nyata antara jumlah tandan per tanaman dan jumlah buah per tandan dengan produksi, dengan koefisien korelasi masing-masing 0.733 dan 0.829.

Kata kunci : Eksplorasi, evaluasi, *Jatropha curcas* L, aksesi potensial.

PENDAHULUAN

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan sinonim *Jatropha acerifolia* Salisb, atau *Curcas purgans* Medik termasuk dalam familia Euporbiaceae, berasal dari Amerika bagian tropis, (Heyne, 1987). Di Indonesia jarak pagar sering digunakan untuk lampu, sedangkan daun, batang atau getahnya digunakan sebagai obat tradisional. Bijinya mengandung minyak sekitar 25 – 30% (Lele, 2005 a) dengan kandungan bahan kimia diantaranya kursorin dan toksalbumin. Daunnya banyak mengandung kaempferol, sitosterol, stigmasterol, amirin dan tarokserol (Sudibyo, 1998).

Keberhasilan program pemuliaan untuk mendapatkan varietas unggul dalam mendukung pengembangan agribisnis tanaman jarak pagar sangat ditentukan oleh kekayaan sumber genetik yang tersedia. Bahan dengan keragaman genetik yang luas dapat diperoleh melalui introduksi, eksplorasi, maupun hibridisasi. Eksplorasi jarak pagar yang dilaksanakan oleh Puslitbang Perkebunan pada tahun 2005 berhasil mengkoleksi 421 aksesi plasma nutfah yang berasal dari Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Selatan (Anon., 2005). Menurut Hawkes (1980), sebelum melakukan usaha perbaikan varietas terlebih dahulu harus mengerjakan kegiatan-kegiatan yang menunjang yaitu pelestarian plasma nutfah. Melalui pelestarian/konservasi dapat dicegah kehilangan plasma nutfah yang potensial untuk pemuliaan dimasa depan (Stalker dan Chapman, 1989). Kegiatan plasma nutfah tidak hanya difokuskan untuk penyimpanan benih pada bank (*seed gene bank*) tetapi juga mencakup kegiatan monitoring, karakterisasi, dan evaluasi serta utilisasi dalam program pemuliaan. Dalam pengelolaan plasma nutfah perlu diketahui karakter masing-masing aksesi yang dimiliki melalui kegiatan karakterisasi. Menurut Painting *et al.* (1993) dalam Kell dan Maxed (2003) karakterisasi digambarkan sebagai karakteristik fenotipik maupun genotipik suatu aksesi sebagai suatu rekaman dari deskriptor yang diwariskan dan dapat dengan mudah dilihat dengan mata dan diekspresikan di seluruh lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aksesi potensial jarak pagar yang memiliki harapan produktivitas tinggi akan digunakan baik secara langsung sebagai calon varietas unggul maupun secara tidak langsung dalam program pemuliaan untuk memperoleh varietas unggul baru.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di KP. Asembagus dari bulan Desember 2005 sampai dengan Desember 2006. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 421 aksesi jarak pagar hasil eksplorasi Puslitbang Perkebunan.

Setek jarak pagar (panjang setek 25 cm) hasil eksplorasi disemaikan pada polibag berukuran garis tengah 15 cm tinggi 20 cm. Setiap aksesori ditanam sebanyak 10 polibag, diatur dalam satu barisan dan diberi label sesuai asal daerahnya (Anon, 2005). Media persemaian polibag terdiri atas campuran tanah + pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Lahan untuk persemaian harus terhindar dari naungan dan mudah diairi. Pemeliharaan selama dalam persemaian berupa penyiraman, penyiangan dan penjarangan jarak antar polibag dilakukan secara intensif agar bibit tumbuh kekar.

Persiapan lahan terdiri atas pengolahan tanah dan pembuatan lubang tanam berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm serta pengisian pupuk kandang pada lubang tanam dengan dosis 5 ton/ ha (2 kg/lubang) (Anon, 2006). Penanaman di lapangan dilakukan pada tanggal 5 Desember 2005, saat tanam sudah memasuki musim penghujan. Masing-masing aksesori ditanam sebanyak 10 tanaman dalam 1 barisan dengan jarak tanam dalam barisan 2 m dan jarak tanam antar aksesori 2 m. Tiap aksesori diberi nomor sesuai daerah asalnya. Pemeliharaan tanaman berupa penyiangan, pemupukan, pembubunan dan pengendalian hama dilakukan secara intensif. Dosis pupuk yang digunakan adalah 67,5 kg N (150 kg Urea) + 36 P₂O₅ (100 kg SP-36) + 30 K₂O/ha (50 kg KCl), diberikan sebanyak dua kali yaitu pertama pada saat tanam dengan 22,5 kg N + 36 kg P₂O₅ + 20 kg K₂O/ha, pemupukan kedua dilakukan pada umur 8 minggu dengan 45 kg N/ha. Untuk menghindarkan terjadinya silang alam, maka dilakukan pengerodongan terhadap masing-masing aksesori sebanyak-banyaknya 5 tanaman yang terpilih.

Panen benih dilakukan secara bertahap yaitu dengan memetik buah yang sudah kuning atau kuning kecoklatan. Pengupasan buah dilakukan segera setelah panen, dan langsung dianginkan di dalam kantong jala dengan dibalik beberapa kali agar kering merata. Selanjutnya benih disortasi dan dikering anginkan sekali lagi pada tempat yang tidak langsung terkena matahari hingga mencapai kadar air \pm 7%, setelah dingin dimasukkan ke dalam toples gelas kemudian disimpan di dalam ruang dingin (*Seed Storage*).

Evaluasi difokuskan terhadap parameter produksi dan komponen utamanya yang meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah buah per-tandan, berat 100 biji, kadar minyak, dan produktivitas dengan pendekatan produksi biji kering per tanaman. Pengamatan parameter komponen produksi dilakukan pada umur 9 bulan terhadap 5 tanaman contoh tiap aksesori. Tinggi tanaman diukur mulai permukaan tanah hingga titik tumbuh tertinggi. Jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung semua cabang yang terbentuk pada permukaan habitus tanaman. Jumlah tandan dihitung dengan cara menjumlahkan semua tandan yang terpanen dari panen pertama hingga umur 9 bulan. Jumlah buah per-tandan dihitung rata-rata dari setiap kali panen, berat 100 biji ditimbang dengan pengambilan sampel dari seluruh biji yang terpanen. Kadar minyak dianalisa menggunakan metode soxhletasi seperti dalam Akpan *et.al.* (2006). Keeratan hubungan antar parameter diuji menggunakan rumus korelasi dari Singh dan Chaudary (1977).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas harapan aksesori jarak pagar yang dievaluasi sampai dengan umur 9 bulan bervariasi antara 112 kg hingga 1097,50 kg/ha. Dari 421 aksesori tersebut 15 aksesori memiliki harapan produktivitas diatas aksesori perbandingan (IP-1A dan IP-1M). (Tabel 1). Apabila kriteria nilai potensial ditingkatkan menjadi 500 kg/ha, maka terdapat 7 aksesori yang memiliki harapan sebagai calon varietas unggul baru. Ke-7 aksesori tersebut adalah HS-49 (1097,50 kg/ha), SP-16 (977,50 kg/ha), SP-38 (912,50 kg/ha), SP-8 (656,07 kg/ha), SM-33 (622,50 kg/ha), SP-34 (578,33 kg/ha), dan SM-35 (500 kg/ha).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah buah/tandan, berat 100 biji dan harapan produksi biji per- aksesii plasma nutfah jarak pagar

| No. Aksesii | Tinggi tanaman (Cm) | Jumlah cabang | Jumlah tandan | Jumlah Bh/tandan | Berat 100 biji | Harapan Produktivitas (kg/ha) |
|-------------|---------------------|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------|
| 1. HS-49 | 139,5 | 20,67 | 18,55 | 13,03 | 65,60 | 1097,50 |
| 2. SP-16 | 120,5 | 16,00 | 15,23 | 12,49 | 74,48 | 977,50 |
| 3. SP-38 | 109,5 | 15,67 | 14,65 | 12,70 | 64,87 | 912,50 |
| 4. SP-8 | 123,5 | 17,40 | 13,15 | 11,62 | 63,82 | 656,07 |
| 5. SM-33 | 114,0 | 10,00 | 13,18 | 9,42 | 74,82 | 622,50 |
| 6. SP-34 | 124,0 | 11,00 | 13,79 | 9,22 | 69,71 | 578,33 |
| 7. SM-35 | 115,0 | 5,00 | 14,00 | 9,74 | 54,46 | 500,00 |
| 8. SP-49 | 115,5 | 16,40 | 16,07 | 8,84 | 51,56 | 487,50 |
| 9. SP-37 | 118,5 | 11,00 | 12,46 | 8,76 | 60,41 | 483,33 |
| 10. SP-13 | 113,5 | 36,00 | 8,90 | 10,52 | 66,37 | 475,00 |
| 11. SP-28 | 112,5 | 34,00 | 7,50 | 11,30 | 67,61 | 437,50 |
| 12. SP-69 | 112,5 | 8,20 | 11,98 | 7,56 | 72,94 | 430,00 |
| 13. SP-19 | 109,0 | 8,50 | 10,47 | 7,73 | 69,15 | 425,00 |
| 14. SP-7 | 132,5 | 16,40 | 10,13 | 8,99 | 60,46 | 408,33 |
| 15. SP-6 | 150,1 | 14,20 | 11,58 | 7,41 | 72,75 | 405,00 |
| 16. IP-1 A | - | - | - | - | - | 365,00 |
| 17. IP-1 M | - | - | - | - | - | 324,00 |

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa jumlah tandan per-tanaman ($r = 0,733$) dan jumlah buah per-tandan ($r = 0,829$) mempunyai korelasi positif sangat nyata dan produksi. Semakin banyak jumlah tandan per-tanaman dan jumlah buah per tandan maka semakin tinggi harapan produktivitas biji jarak pagar. Aksesii HS-49 memiliki harapan produktivitas tertinggi karena didukung oleh jumlah tandan per tanaman dan jumlah buah per tandan yang tinggi dibanding aksesii lainnya (Tabel.1). Jumlah tandan per tanaman dan jumlah buah per tandan dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam seleksi, namun demikian perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut agar hasil analisis yang diperoleh lebih mantap.

Tabel 2. Nilai koefisien korelasi antar parameter pengamatan aksesii plasma nutfah jarak pagar.

| Komponen produksi dan produksi | Tinggi tanaman | Jumlah cabang | Jumlah tandan | Jumlah Bh/tandan | Berat 100 biji | Harapan Produktivitas (kg/ha) |
|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------|
| Tinggi tanaman | - | | | | | |
| Jumlah cabang | - 0,004 | - | | | | |
| Jumlah tandan | 0,226 | - 0,398 | - | | | |
| Jumlah buah/tandan | - 0,046 | 0,456 | 0,379 | - | | |
| Berat 100 biji | 0,110 | 0,020 | - 0,191 | - 0,010 | - | |
| Harapan produktivitas (kg/ha) | 0,132 | 0,051 | 0,733*) | 0,829*) | 0,173 | - |

Keterangan : *) Berkorelasi sangat nyata

KESIMPULAN

Hasil evaluasi terhadap 421 aksesii plasma nutfah jarak pagar di KP. Asebagus sampai dengan umur 9 bulan teridentifikasi 7 aksesii memiliki harapan produktivitas tinggi, yaitu HS-49 (1097,50 kg/ha), SP-16 (977,50 kg/ha), SP-38 (912,50 kg/ha), SP-8 (656,07 kg/ha), SM-33 (622,50 kg/ha), SP-34 (578,33 kg/ha), dan SM-35 (500 kg/ha). Terdapat korelasi positif sangat nyata antara jumlah tandan per tanaman dan jumlah buah per tandan dengan produksi dengan koefisien korelasi masing-masing 0,733 dan 0,829.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpan, U.G., Jimoh, A, Mohammed, A.D., 2006, Extraction, Characterization and Modification of Castor Seed Oil, Leonardo Journal of Sciences, pp.43-52.
- Anonymous, 2005. Laporan Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Anonymous, 2006 Panduan Umum Pembenihan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Hanson, I. 1985. Procedure for handing seeds in genebank. IBPGR. Rome.
- Hawkes, J.G. 1980. Crop Genetic Resource Field Collection Manual. Department of Plant Biology Universitas of Birmingham. Eangland.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia II. Diterjemahkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Dephut. Jakarta. 2521p.
- Lele, S. 2005a. The cultivation of *Jatropha curcas*. Res : J-22, Sector 7. Vashi, Navi Mumbai, 400 703, India. 17p.
- Painting, K.A., M.C. Perry, R.A. Denning, and W.G. Ayad. 1993 Giuidebook for genetic resources documentation. In K.W. Dixon, S.Ps Kell, R.L. Barrett, and P.J. Cribb (Eds.). Orchid Conservation. Natural History Publications (Bprneo), Kota Kinibalu, Sabah. P. 329-346.
- Singh, R.K and B.D. Chaudhary (1977) Biometrical methods in quantitative genetic analysis. Dept. of genetics and plant breeding Institutes of Agrictrical Sciences Banaras Hindu University Variansi. Kalyani Publisher. New Delhi.
- Stalker, H.T. and C. Chapman. 1989. Scientific management of germplasm : Characterisation, evaluation and enhancement. Departement of Crop Science. NC State Univ and IBPGR, Rome.
- Sudiby, BRA, M. 1998. Alam sumber kesehatan, manfaat dan kegunaan. Penerbit Balai Pustaka.