

**KARAKTERISASI DAN ANALISIS DAYA HASIL TANAMAN JARAK PAGAR
(*Jatropha curcas* L.) SEBAGAI POHON INDUK**

**CHARACTERIZATION AND YIELD ANALYSIS OF PHYSIC NUT (*Jatropha
curcas* L.) AS PARENTAL TREES**

Resti Puji Lestari¹, Supriyanta², Nasrullah²

INTISARI

Karakterisasi dan analisis daya hasil dengan mengidentifikasi karakter-karakter pada tanaman jarak pagar sebagai acuan untuk seleksi pohon induk. Perdu terseleksi akan digunakan sebagai pohon induk dalam produksi benih komersial dan koleksi plasma nutfah. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli 2009 hingga Juni 2010 bertempat di kebun percobaan Tridharma, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Ada empat blok pertanaman yang digunakan, yaitu I; II.1; II.2; dan III. Kegunaan penelitian ini adalah untuk karakterisasi dan identifikasi individu jarak pagar sebagai bahan seleksi dalam upaya mendapatkan perdu terseleksi sebagai pohon induk. Penelitian dimulai dengan pemberian identitas pada setiap tanaman, kemudian dilanjutkan pengamatan beberapa karakter pada tanaman jarak pagar yang diseleksi, dilanjutkan dengan seleksi pohon induk yang memiliki karakter terbaik dengan seleksi massa. Data dianalisis berdasarkan pada seleksi massa untuk mendapatkan perdu terbaik sebagai pohon induk. Seleksi dilakukan secara keseluruhan dan merata bergerak. Secara keseluruhan, pertimbangan dilakukan berdasarkan pada $\mu+2\sigma$, dengan μ dan σ adalah rerata dan standar deviasi populasi setiap blok pertanaman. Secara merata bergerak, pohon yang terletak di tengah-tengah dari petak 3x3 terpilih jika nilainya di atas $\bar{x}+2\sigma$ di mana \bar{x} and σ adalah rerata dan standar deviasi dari beberapa tanaman yang mengelilinginya. Pohon terseleksi sebagai pohon induk jika terpilih di kedua metode seleksi. Hasilnya, pohon dengan nomor identitas II.1.16.06; II.2.11.04; II.2.18.06; III.15.03; dan III.18.03 terpilih sebagai pohon induk untuk produksi stek batang. Berdasarkan karakter daya hasil yang mencakup jumlah tandan buah per tanaman, jumlah buah per tandan, dan bobot 100 biji; pohon induk dengan nomor identitas III.04.05 dapat digunakan sebagai pohon induk (tetua betina) untuk produksi benih. Tidak ada keterkaitan antara pohon terseleksi pada karakter indeks multiplikasi dan daya hasil. Penggunaan pohon induk bergantung pada tujuan perbanyak tanaman.

Kata kunci : jarak pagar, seleksi massa, pohon induk

ABSTRACT

Characterization and yield analysis was done on physic nut stand for identifying characters in selecting parental trees. Selected shrub will be used as parental trees for producing seed commercially and as germplasm collections. The experiment was carried out starting from July 2009 up to June 2010 at the Tridharma experimental field, Agriculture Faculty, Gadjah Mada University, located in Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. There are four planting blocks i.e. I; II.1; II.2, and III. The study aimed to characterize and identify individual physic nut shrub as selection material, as well as to get some selected shrub as parental

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

trees. The study begins by giving an identity for each then the initial observation was done on several characters of physic nut, followed by selecting parental trees that have superior characters through mass selection. The data were analyzed according to mass selection for getting the best shrub as parental trees. Selection was practiced either mass or moving average. In mass selection, truncation was done at $\mu+2\sigma$ with μ and σ are mean and standard deviation of population. In moving average a plant in the center of any 3x3 square was selected when its value exceeded $\bar{x}+2\sigma$ where \bar{x} and σ are mean and standard deviation of its immediate surrounding plants. A tree is selected as a parental one if they passed both selection methods. The results show, the trees with identity number II.1.16.06; II.2.11.04; II.2.18.06; III.15.03; and III.18.03 are selected as parental trees for production of stem cuttings. Based on yields characters that includes the number of fruit bunches per plant, the number of fruits per bunch, and weight of 100 seeds; a parent tree with identification number III.04.05 can be used as parental tree (female parental) seed production. There is no association between selected trees on the character of multiplication index and yield characters. The use of parental trees depend on the purpose of plant propagation.

Keywords : physic nut, mass selection, parental trees

PENDAHULUAN

Karakterisasi dan analisis daya hasil tanaman koleksi jarak pagar di Kebun Tridharma Fakultas Pertanian UGM dilakukan sebagai acuan seleksi pohon induk. Dari hasil seleksi pohon induk didapatkan beberapa individu tanaman jarak yang memiliki keragaan baik serta produktivitas tinggi. Individu-individu tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai pohon induk dan dapat dikembangkan untuk menghasilkan benih tanaman secara komersial maupun sebagai plasma nutfah kebun induk. Perdu jarak pagar yang terseleksi dapat dijadikan sebagai pohon induk. Pohon yang terseleksi haruslah merupakan tanaman yang berkualitas baik secara genetik, sehat dan tahan terhadap hama penyakit, pertumbuhannya baik, kandungan minyaknya cukup tinggi, serta produktivitasnya tinggi.

Metode seleksi merupakan proses yang efektif untuk memperoleh sifatsifat yang dianggap sangat penting dan tingkat keberhasilannya tinggi (Kasno, 1992). Untuk mencapai tujuan seleksi, harus diketahui hubungan antar karakter agronomi, komponen hasil dan hasil, sehingga seleksi terhadap satu karakter atau lebih dapat dilakukan.

Seleksi untuk mendapatkan tanaman dengan genotipe yang unggul atau superior yang berdaya hasil tinggi bergantung pada sejumlah sifat yang biasanya dikendalikan oleh banyak gen minor atau biasa disebut poligenik (Sneep, 1979).

Penampilan gen minor sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan sehingga akan menyulitkan dalam penilaian tanaman yang memiliki genotipe superior (Kauffman dan Dudley, 1979). Lingkungan yang seragam sangat menguntungkan untuk mengatasi adanya interaksi genotipe dengan lingkungan sehingga memudahkan penilaian genotipe tanaman yang tercermin dari perbedaan fenotipenya (Bos, 1982).

Seleksi massa adalah pemilihan individu tanaman berdasarkan fenotipenya yang efektif untuk karakter yang memiliki heritabilitas tinggi karena pemilihan hanya berdasar fenotipe individu-individu tanaman pada suatu lokasi dan satu musim dalam populasi yang terjadi perkawinan acak. Dengan membagi lahan percobaan menjadi petak-petak yang lebih kecil, perbedaan antar lingkungan tumbuh tanaman lebih kecil sehingga perbedaan antar tanaman lebih dapat didekatkan ke perbedaan genetiknya. Seleksi ini disebut sebagai seleksi massa berlapis atau *stratified mass selection* (Gardner, 1961).

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk karakterisasi dan identifikasi individu-individu pokok jarak sebagai bahan seleksi, serta menghasilkan beberapa individu berkarakter unggul sebagai pokok induk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa pokok individu tanaman jarak pagar yang memiliki sifat unggul untuk dijadikan sebagai pohon induk dalam pengembangan selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli 2009 hingga bulan Juni 2010. Pelaksanaan penelitian bertempat di Kebun Percobaan Tridharma Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada yang berlokasi di Banguntapan, Bantul. Bahan tanaman yang digunakan adalah empat populasi pertanaman monokultur jarak pagar di Kebun Percobaan Tridharma.

Penelitian diawali dengan memberikan identitas untuk masing-masing pokok tanaman jarak pagar yang ada di lahan percobaan. Kemudian dilakukan pengamatan awal untuk beberapa karakter yang mendukung pemilihan karakter untuk diseleksi pada penelitian ini sebagai pertimbangan untuk memilih pohon induk yang memiliki sifat unggul melalui seleksi. Karakter yang diamati adalah indeks multiplikasi, jumlah tandan per tanaman, jumlah buah per tandan, dan bobot 100 biji. Setelah data diperoleh, kemudian data dianalisis dengan kaidah

seleksi massa untuk memperoleh individu mana yang baik dijadikan sebagai pohon induk. Hingga pada akhirnya akan didapatkan beberapa nomor individu yang diamati akan terseleksi sebagai pohon induk dengan angka terukur $(x) > \mu \pm 2\sigma$.

Data hasil pengamatan yang telah diperoleh dari setiap karakter yang diamati dihitung kemudian diseleksi yang didasarkan pada dua cara seleksi massa:

- Secara keseluruhan setiap blok pertanaman

Data yang didapat di setiap blok pertanamannya dihitung rerata keseluruhan (μ), kemudian varian data keseluruhan (σ^2), dan standar deviasi data keseluruhan (σ). Setelah itu dipilih beberapa pohon terbaik di setiap blok

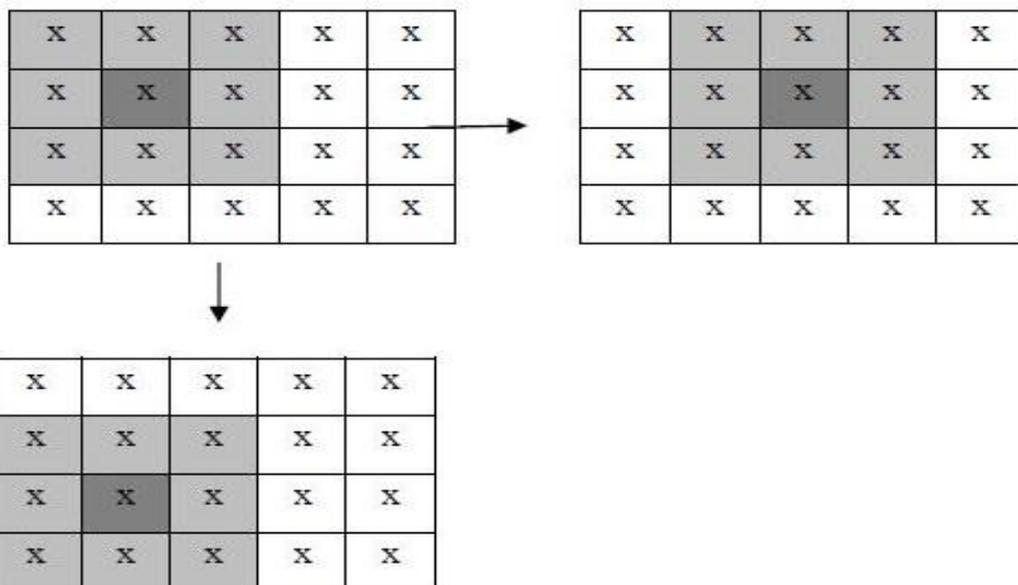
pertanaman tersebut yang memenuhi kriteria seleksi $x > \mu \pm 2\sigma$, dimana:

x = nilai terukur dari pohon yang diseleksi

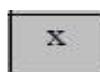
μ = rerata data keseluruhan pada blok pertanaman yang diamati

σ = standar deviasi data keseluruhan pada blok pertanaman yang diamati

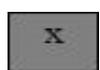
- Secara pengelompokkan kotak pertanaman 3x3 dengan metode rerata bergerak setiap blok pertanaman



Keterangan :



= tanaman yang mempengaruhi



= tanaman yang akan diseleksi

Data yang didapat di setiap blok pertanamannya, dipilah dalam kotak 3x3 tanaman dimana tanaman sentral merupakan tanaman yang akan diseleksi, dihitung rerata 8 tanaman yang mempengaruhi (\bar{x} RB), kemudian varian 8 tanaman yang mempengaruhi (σ^2 RB), dan standar deviasi 8 tanaman yang mempengaruhi (σ RB). Setelah itu, untuk mengetahui nilai dari rerata bergerak tanaman 1 pohon disebelahnya maka petak 3x3 tanamannya bergeser 1 kotak ke kiri, kanan, atas, atau sebelah bawahnya.

Setelah dihitung rerata tanaman yang mempengaruhi, kemudian dicari varian dan standar deviasinya. Selanjutnya, dipilih beberapa pohon terbaik di setiap blok pertanaman tersebut yang memenuhi kriteria seleksi $x > \bar{x}$ RB $\pm 2\sigma$ RB, dimana:

x = nilai terukur dari pohon yang diseleksi

\bar{x} RB = rerata data 8 tanaman yang mempengaruhi

σ RB = standar deviasi data 8 tanaman yang mempengaruhi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertanaman yang digunakan terdiri dari empat blok pertanaman, setiap blok pertanaman terdiri dari beberapa pokok tanaman jarak pagar yang ditanam dengan pola tanam bujur sangkar dengan jarak tanam sekitar 1,2 m x 1,2 m (Gambar 1). Masing-masing pokok pada setiap blok pertanaman jarak diberi identitas. Identitas berupa nomor untuk setiap pokok yang menggambarkan letak dan posisi pokok (Gambar 2). Nomor pokok pertanaman terdiri atas nomor blok pertanaman, posisi tanaman secara arah garis bujur dan arah garis lintang, sehingga masing-masing pokok memiliki nomor pokok yang berbeda.



Gambar 1. Pola pertanaman jarak pagar di blok III

Tabel 1. Nomor pokok terpilih hasil seleksi massa berdasarkan kriteria indeks multiplikasi (IM) secara keseluruhan dan dengan metode rerata bergerak 3x3

seleksi massa	blok I		blok II.1		blok II.2		blok III	
	nomor pokok terpilih	IM	nomor pokok terpilih	IM	nomor pokok terpilih	IM	nomor pokok terpilih	IM
keseluruhan tiap blok pertanaman	I. 01. 11	40	II.1. 05. 06	38	II.2. 07. 11	36	III. 07. 03	37
			II.1. 05. 07	43	II.2. 10. 02	35	III. 09. 02	39
			II.1. 07. 07	47	II.2. 11. 04	48	III. 09. 03	39
			II.1. 13. 01	34	II.2. 11. 12	38	III. 10. 03	36
			II.1. 15. 01	31	II.2. 18. 06	37	III. 14. 06	37
			II.1. 16. 06	55	II.2. 20. 01	38	III. 15. 03	38
			II.1. 16. 07	41	II.2. 21. 01	43	III. 18. 03	43
			II.1. 20. 07	33			III. 24. 01	37
rerata (μ)	17,18		8,58		13,34		17,39	
St. Dev. (σ)	9,87		9,36		10,61		9,17	
batas seleksi ($\mu+2\sigma$)	36,92		27,30		34,56		35,73	
rerata bergerak 3x3	I. 02. 19 I. 03. 17	6 19	II.1. 05. 03	17	II. 2. 22. 04	29	III. 12. 02	33
			II.1. 08. 05	23	II.2. 02. 02	19	III. 15. 03	38
			II.1. 12. 04	10	II.2. 05. 04	17	III. 18. 03	43
			II.1. 14. 04	10	II.2. 07. 09	33	III. 19. 07	31
			II.1. 16. 03	7	II.2. 09. 08	31	III. 25. 08	27
			II.1. 16. 06	55	II.2. 11. 04	48	III. 26. 04	30
			II.1. 25. 04	21	II.2. 13. 03	30		
			II.1. 28. 03	8	II.2. 15. 07	19		
			II.1. 30. 04	16	II.2. 18. 02	20		
			II.1. 32. 02	8	II.2. 18. 06	37		
			II.1. 36. 03	5	II.2. 20. 04	14		
			II.1. 36. 05	17				



Gambar 2. Pokok tanaman jarak yang Telah diberi identitas nomor pokok

Tabel 2. Nomor pokok terpilih hasil seleksi massa berdasarkan kriteria seleksi jumlah tandan buah per tanaman secara keseluruhan dan dengan metode rerata bergerak 3x3

seleksi massa	blok I		blok II.1		blok II.2		blok III	
	nomor pokok terpilih	jumlah tandan/tanaman						
keseluruhan tiap blok pertanaman	I. 04. 08	11	II.1. 12. 01	8	II.2. 01. 03	8	III. 04. 05	10
			II.1. 13. 01	7	II.2. 07. 09	14	III. 10. 01	23
			II.1. 14. 02	10	II.2. 07. 11	7	III. 21. 01	14
			II.1. 14. 03	7	II.2. 08. 10	9	III. 21. 07	5
			II.1. 16. 01	5	II.2. 10. 10	11		
			II.1. 17. 01	5	II.2. 13. 09	11		
			II.1. 20. 01	6	II.2. 14. 05	9		
			II.1. 21. 01	5	II.2. 15. 03	9		
			II.1. 22. 06	7				
			II.1. 31. 04	8				
rerata (μ)	1,01		0,83		1,49		0,61	
standar deviasi (σ)	2,15		1,78		2,61		2,16	
batas seleksi ($\mu+2\sigma$)	5,35		4,38		6,71		4,93	
rerata bergerak 3x3	I. 02. 09	5	II.1. 14. 02	10	II.2. 05. 04	1	III. 02. 05	1
	I. 02. 16	4	II.1. 04. 05	2	II.2. 07. 04	3	III. 02. 07	1
	I. 03. 14	2	II.1. 05. 03	1	II.2. 07. 09	14	III. 04. 05	10
			II.1. 09. 06	2	II.2. 10. 10	11	III. 05. 03	2
			II.1. 22. 06	7	II.2. 11. 02	1	III. 09. 03	3
			II.1. 25. 04	1	II.2. 13. 03	1	III. 14. 07	2
			II.1. 27. 04	2	II.2. 13. 09	11	III. 17. 03	3
			II.1. 31. 04	8	II.2. 14. 05	9	III. 17. 08	3
			II.1. 32. 06	3	II.2. 15. 03	9	III. 19. 06	1
			II.1. 33. 03	1	II.2. 15. 09	2	III. 19. 07	1
		II.1. 34. 06	5	II.2. 18. 06	2	III. 21. 07	3	
				II.2. 19. 02	6	III. 22. 04	2	
				II.2. 22. 04	1			

Dilihat dari tabel nomor pokok terpilih hasil seleksi massa (Tabel 1) dapat dilihat bahwa tidak ada pokok tanaman di blok I yang terseleksi sebagai pohon induk. Pada blok II.1 dengan batas seleksi angka indeks multiplikasi harus lebih besar dari 27,30; angka yang cukup kecil dibandingkan dengan rerata dari blok pertanaman lainnya. Hanya nomor pokok II.1.13.01 saja yang terseleksi sebagai pohon induk. Pada blok II.2 dengan batas seleksi angka indeks multiplikasi harus lebih besar dari 34,56; hanya dua nomor pokok saja yang terseleksi, yaitu II.2.11.04 dan II.2.18.06.

Pada blok III dengan batas seleksi angka indeks multiplikasi harus lebih besar dari 35,73; hanya dua nomor pokok saja yang terseleksi, yaitu III.15.03 dan III.18.03. Nomor pokok terpilih yang salah satu komponen nomornya awal atau akhir tidak terseleksi karena terletak di pinggiran blok pertanaman sehingga

tidak diikuti dalam seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3. Nomor pokok terpilih lainnya tidak terseleksi karena pada seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3 nomor pokok tersebut tidak terpilih sebab angka indeks multiplikasinya dibawah batas seleksi dibanding dengan delapan tanaman di sekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya.

Dilihat dari tabel nomor pokok terpilih hasil seleksi massa (Tabel 2) dapat dilihat bahwa tidak ada pokok tanaman di blok I yang terseleksi sebagai pohon induk. Pada blok II.1 dengan batas seleksi angka jumlah tandan buah per tanaman harus lebih besar dari 4,38; hanya tiga nomor pokok saja yang terseleksi sebagai pohon induk yaitu II.1.14.02; II.1.22.06; dan II.1.31.04. Pada blok II.2 dengan batas seleksi angka jumlah tandan buah per tanaman harus lebih besar dari 6,71; ada lima nomor pokok yang terseleksi sebagai pohon induk, yaitu II.2.07.09; II.2.10.10; II.2.13.09; II.2.14.05; dan II.2.15.03. Pada blok III dengan batas seleksi angka jumlah tandan buah per tanaman harus lebih besar dari 4,91; hanya dua nomor pokok saja yang terseleksi, yaitu III.04.05 dan III.21.07.

Nomor pokok terpilih yang salah satu komponen nomornya awal atau akhir tidak terseleksi karena terletak di pinggiran blok pertanaman sehingga tidak diikuti dalam seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3. Nomor pokok terpilih lainnya tidak terseleksi karena pada seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3 nomor pokok tersebut tidak terpilih sebab angka indeks multiplikasinya dibawah batas seleksi dibanding dengan delapan tanaman di sekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya.

Dilihat dari tabel nomor pokok terpilih hasil seleksi massa (Tabel 3) dapat dilihat bahwa tidak ada pokok tanaman di blok I yang terseleksi sebagai pohon induk. Pada blok II.1 dengan batas seleksi angka jumlah buah per tandan harus lebih besar dari 4,53; ada lima nomor pokok yang terseleksi sebagai pohon induk yaitu II.1.12.02; II.1.17.02; II.1.20.02; II.1.20.05; dan II.1.30.04. Pada blok II.2 dengan batas seleksi jumlah buah per tandan harus lebih besar dari 6,07; keseluruhan dari nomor-nomor pokok terpilih semuanya terseleksi sebagai pohon induk yaitu II.2.02.04; II.2.08.06; II.2.08.09; dan II.2.13.03.

Tabel 3. Pokok Terpilih hasil seleksi massa berdasarkan kriteria jumlah buah per tandan secara keseluruhan dan dengan metode rerata bergerak 3x3

seleksi massa	blok I		blok II.1		blok II.2		blok III	
	nomor pokok terpilih	jumlah buah/tandan						
keseluruhan tiap blok pertanaman	I. 03. 20	11	II.1. 05. 06	5	II.2. 02. 04	7	III. 02. 01	4
	I. 04. 17	8	II.1. 05. 07	8	II.2. 08. 06	8	III. 04. 05	5
			II.1. 07. 07	5	II.2. 08. 09	14	III. 05. 03	8
			II.1. 12. 02	5	II.2. 13. 03	8	III. 07. 09	4
			II.1. 14. 01	5			III. 09. 03	4
			II.1. 14. 07	6			III. 10. 01	5
			II.1. 16. 01	5			III. 13. 01	4
			II.1. 16. 02	5			III. 14. 01	4
			II.1. 17. 02	8			III. 15. 03	5
			II.1. 20. 02	5			III. 16. 01	5
			II.1. 21. 05	5			III. 16. 02	6
			II.1. 22. 01	6			III. 17. 02	6
			II.1. 30. 04	6			III. 19. 02	4
			II.1. 33. 05	5			III. 19. 06	6
						III. 20. 03	4	
						III. 23. 02	4	
						III. 24. 01	4	
rerata (μ)	1,63		0,95		1,56		0,64	
standar deviasi (σ)	2,74		1,79		2,25		1,49	
batas seleksi ($\mu+2\sigma$)	7,11		4,53		6,07		3,62	
rerata bergerak 3x3	I. 02. 08	7	II.1. 05. 03	4	II.2. 02. 04	7	III. 02. 05	3
	I. 02. 16	3	II.1. 09. 06	3	II.2. 05. 04	3	III. 02. 07	1
	I. 03. 14	5	II.1. 12. 02	5	II.2. 08. 06	8	III. 04. 05	5
			II.1. 14. 03	4	II.2. 08. 09	14	III. 05. 03	8
			II.1. 17. 02	8	II.2. 11. 02	1	III. 09. 03	4
			II.1. 20. 02	5	II.2. 12. 07	3	III. 14. 07	1
			II.1. 21. 05	5	II.2. 13. 03	8	III. 17. 08	3
			II.1. 23. 05	5	II.2. 13. 09	3	III. 19. 06	6
			II.1. 25. 04	1	II.2. 15. 03	4	III. 21. 07	3
			II.1. 26. 02	3	II.2. 15. 05	4		
			II.1. 27. 04	2	II.2. 16. 09	3		
			II.1. 30. 04	6	II.2. 18. 06	4		
			II.1. 33. 03	1	II.2. 19. 03	4		
		II.2. 21. 02	5					
		II.2. 22. 04	2					

Tabel 4. Pokok terpilih hasil seleksi massa berdasarkan kriteria bobot 100 biji secara keseluruhan dan dengan metode rerata bergerak 3x3

seleksi massa	blok I		blok II.1		blok II.2		blok III	
	nomor pokok terpilih	ml100 biji	nomor pokok terpilih	ml100 biji	nomor pokok terpilih	ml100 biji	nomor pokok terpilih	ml100 biji
keseluruhan tiap blok pertanaman	I. 02. 16	62,63	II.1. 07. 07	63,10	II.2. 10. 11	82,90	III. 01. 01	59,20
	I. 03. 18	60,10	II.1. 13. 03	54,56			III. 01. 09	78,67
	I. 03. 20	55,50	II.1. 14. 01	63,50			III. 02. 01	65,80
	I. 04. 08	64,70	II.1. 14. 02	63,40			III. 04. 05	61,40
	I. 04. 17	67,30	II.1. 15. 01	66,20			III. 09. 03	54,80
			II.1. 17. 02	54,30			III. 10. 01	63,20
			II.1. 20. 02	65,40			III. 12. 01	83,89
			II.1. 21. 01	62,60			III. 16. 01	51,30
			II.1. 22. 01	65,30			III. 16. 02	59,40
			II.1. 24. 01	68,60			III. 17. 02	62,50
			II.1. 25. 01	55,67			III. 17. 03	67,38
			II.1. 29. 01	66,50			III. 17. 08	55,20
			II.1. 31. 04	62,50			III. 19. 02	60,00
							III. 19. 03	68,25
							III. 19. 07	67,00
							III. 20. 03	64,00
							III. 21. 01	69,60
							III. 21. 02	57,50
							III. 21. 07	65,00
							III. 23. 02	53,40
						III. 23. 03	57,83	
						III. 25. 01	64,43	
rerata (μ)	9,05		10,67		21,00		8,47	
St.dev. (σ)	21,74		21,15		28,41		21,13	
batas seleksi ($\mu+2\sigma$)	52,52		52,97		77,81		50,73	
rerata bergerak 3x3	I. 02. 16	62,63	II.1. 20. 02	65,40	II.2. 05. 04	61,86	III. 02. 05	46,75
			II.1. 09. 06	42,00	II.2. 08. 05	59,00	III. 04. 05	61,40
			II.1. 21. 06	52,70	II.2. 10. 11	82,90	III. 09. 03	54,80
			II.1. 22. 06	44,30	II.2. 13. 03	63,70	III. 17. 08	55,20
			II.1. 25. 04	36,00	II.2. 13. 07	67,29	III. 19. 07	67,00
			II.1. 31. 04	62,50	II.2. 13. 09	57,30	III. 21. 07	65,00
					II.2. 15. 03	70,80	III. 23. 03	57,83
					II.2. 15. 05	65,80		
					II.2. 16. 09	44,60		
					II.2. 18. 06	62,71		
					II.2. 19. 03	66,70		
					II.2. 20. 07	62,50		
					II.2. 22. 06	43,13		

Pada blok III dengan batas seleksi angka jumlah buah per tandan harus lebih besar dari 3,62; hanya empat nomor pokok saja yang terseleksi, yaitu III.04.05; III.05.03; III.09.03; dan III.19.06. Nomor pokok terpilih yang salah satu komponen nomornya awal atau akhir tidak terseleksi karena terletak di pinggiran blok pertanaman sehingga tidak diikuti dalam seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3. Nomor pokok terpilih lainnya tidak terseleksi karena pada seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3 nomor pokok tersebut tidak terpilih sebab angka indeks multiplikasinya dibawah batas seleksi dibanding dengan delapan tanaman di sekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya.

Pada blok I dengan batas seleksi angka bobot 100 biji harus lebih besar dari 52,52 gram. Dilihat dari tabel nomor pokok terpilih hasil seleksi massa (Tabel 4) dapat dilihat bahwa nomor pohon induk I.02.16 merupakan pokok tanaman di blok I yang terseleksi sebagai pohon induk. Pada blok II.1 dengan batas seleksi angka bobot 100 biji harus lebih besar dari 52,97 gram; ada dua nomor pokok yang terseleksi sebagai pohon induk yaitu II.1.20.02 dan II.1.31.04. Pada blok II.2 dengan batas seleksi bobot 100 biji harus lebih besar dari 77,81; hanya ada satu nomor pokok yang terpilih dan terseleksi yaitu II.2.10.11. Nomor pohon induk tersebut terpilih karena terseleksi baik secara keseluruhan maupun rerata bergerak 3x3 pada blok II.2. Pada blok III dengan batas seleksi angka bobot 100 biji harus lebih besar dari 50,73; hanya enam nomor pokok saja yang terseleksi, yaitu III.04.05; III.09.03; III.17.08; III.19.07; III.21.07; dan III.23.03. Nomor pokok terpilih yang salah satu komponen nomornya awal atau akhir tidak terseleksi karena terletak di pinggiran blok pertanaman sehingga tidak diikuti dalam seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3. Nomor pokok terpilih lainnya tidak terseleksi karena pada seleksi massa dengan metode rerata bergerak 3x3 nomor pokok tersebut tidak terpilih sebab angka indeks multiplikasinya dibawah batas seleksi dibanding dengan delapan tanaman di sekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya.

Perbanyakan tanaman secara konvensional masih dibatasi oleh kemampuan tanaman untuk menghasilkan bibit baru dalam jumlah banyak, seragam dan dalam waktu singkat. Sampai saat ini bibit jarak pagar diproduksi dengan dua cara, yaitu dengan menggunakan biji dan setek. Penggunaan biji untuk perbanyakan tanaman dalam jumlah banyak akan mengurangi jumlah biji

yang dapat diolah menjadi minyak. Teknik perbanyakan melalui stek menghasilkan tanaman dengan jumlah terbatas, membutuhkan pohon induk yang cukup banyak sementara pohon induk yang tersedia sangat terbatas selain itu dikhawatirkan akan merusak tanaman induk.

Perbanyakan tanaman jarak pagar dapat melalui biji atau stek, tentunya dengan mempertimbangkan tujuan dari penanaman itu sendiri. Untuk tujuan produksi bibit yang digunakan tidak harus berasal dari biji, karena umur panen bibit asal stek lebih cepat daripada biji. Stek tidak baik diambil dari pucuk / batang muda, tapi dari batang yang sudah tua dengan diameter batang sekitar 2-3 cm (Anonim, 2006). Untuk menghasilkan produksi stek dalam jumlah yang banyak kriteria yang diambil adalah pohon induk yang terseleksi berdasarkan indeks multiplikasi yang tinggi. Berdasarkan hasil seleksi massa yang dilakukan, terdapat lima pohon induk terpilih berdasarkan pada kriteria seleksi indeks multiplikasi. Diantara kelima pohon tersebut jika dibandingkan dengan ketiga komponen kriteria seleksi dari segi daya hasil. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, keunggulan lima pohon induk terseleksi ini hanya pada kemampuannya memproduksi stek dalam jumlah banyak, namun individu yang dihasilkan dari stek ini tidak unggul dalam produksi hasil terutama biji sebagai faktor utama yang dimanfaatkan dalam pengembangan tanaman jarak pagar. Tetapi bila hanya dimanfaatkan untuk tujuan konservasi, hanya untuk mendapatkan individu yang lebih banyak dalam perbanyakan vegetatif maka pokok-pokok hasil seleksi ini dapat digunakan sebagai pohon induk.

Nomor pokok terpilih berdasarkan kriteria daya hasil yang merupakan hasil pengelompokan dari pokok-pokok terpilih pada kriteria daya hasil, masing-masing karakter memiliki beberapa pokok yang angkanya cukup signifikan, namun ada satu pohon induk yang terseleksi di ketiga sifat tersebut dengan identitas III.04.05. Meskipun pokok ini tidak terseleksi pada karakter indeks multiplikasi sehingga tidak dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan stek untuk perbanyakan tanaman, namun dengan keunggulan yang dimiliki dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan biji sebagai media perbanyakan secara generatif.

KESIMPULAN

Pohon induk dengan nomor identitas II.1.16.06; II.2.11.04; II.2.18.06; III.15.03; dan III.18.03 merupakan pokok-pokok terseleksi pada kriteria seleksi indeks multiplikasi yang dapat dijadikan sebagai pohon induk dalam produksi stek batang untuk memperbanyak secara vegetatif. Berdasarkan seleksi terhadap karakter daya hasil yang meliputi jumlah tandan buah per tanaman, jumlah buah per tandan, dan bobot 100 biji; didapatkan satu pohon induk yang terseleksi pada ketiga karakter tersebut yaitu pohon induk dengan identitas III.04.05 dengan hasil produksi biji yang tinggi yang dapat dijadikan sebagai pohon induk (tetua betina dalam produksi biji untuk memperbanyak secara generatif. Penggunaan pohon induk mana yang digunakan bergantung pada tujuan memperbanyak yang dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Pengembangan dan Pemanfaatan Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Bos, I. 1982. About the efficiency of grid selection. *Euphytica* 32: 885-893.
- Gardner, C. O. 1961. An evaluation of effects of mass selection and seed irradiation with thermal neutrons on yield of corn. *Crop Science* 1: 241-245.
- Kasno, A. 1992. Pemuliaan tanaman kacang-kacangan. Hal 39-68. Dalam: Astanto, Kasno, Marsum Dahlan, dan Hasnam (ed). *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. PERIPI. Komda Jawa Timur* : 307-317.
- Kauffman, K. D. And J. W. Dudley. 1979. Selection indices for corn grain yield, percent protein, and kernel weight. *Crop Science* 19: 583-588.
- Sneep, J. 1977. Selection for yield in early generations of self-fertilizing crops. *Euphytica* 26: 27-30.