

**PERBAIKAN DAYA HASIL JAGUNG KETAN LOKAL BIMA MELALUI SELEKSI MASSA
DALAM UPAYA MENDAPATKAN VARIETAS UNGGUL LOKAL LAHAN KERING**

***YIELD IMPROVEMENT OF LOCAL BIMA GLUTINOUS CORN THROUGH MASS
SELECTION TO PRODUCE DRYLAND LOCAL SUPERIOR VARIETY***

I Gusti Putu Muliarta Aryana, I Wayan Sutresna, Bambang Budi Santoso
Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Mataram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : mengetahui kemajuan seleksi massa yang berdasarkan satu sifat (tinggi tanaman; berat kering tongkol) dan dua sifat (tinggi tanaman dan berat kering tongkol) terhadap hasil; serta mengetahui daya hasil jagung ketan lokal Bima setelah dilakukan seleksi massa selama tujuh siklus. Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga ulangan digunakan untuk menguji tujuh populasi setiap cara seleksi dan populasi awal. Percobaan dilakukan mulai bulan Maret sampai September 2001, Sifat-sifat yang diamati meliputi; saat keluar malai, saat keluar rambut, tinggi tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering tongkol, berat 1000 butir biji, serta berat kering biji per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kemajuan seleksi massa didasarkan atas dua sifat, maupun satu sifat terhadap berat kering biji per plot bersifat linear nyata. Nilai kemajuan seleksi per siklus tertinggi diperoleh pada seleksi dua sifat, kemudian diikuti oleh satu sifat didasarkan berat kering tongkol, kemudian seleksi satu sifat berdasarkan tinggi tanaman, secara berurutan sebesar 104,1399 gram/siklus; 104,013 gram/siklus, dan 82,987 gram/siklus per plot. Daya hasil populasi setelah tujuh siklus seleksi untuk seleksi massa yang berdasarkan dua sifat, satu sifat berdasarkan berat kering tongkol, dan seleksi satu sifat berdasarkan tinggi tanaman, secara berurutan adalah 3,167 t/ha, 2,957 t/ha, 2,910 t/h, dan lebih tinggi dari daya hasil populasi awal 1,894 t/ha.

ABSTRACT

A research was done to find out the selection advance of mass selection based on one or two traits, of plant height and/or ear dry weight on yield, to determine population yield of local Bima Glutinous corn after seven cycles of selection. Randomized Complete Block Design with three replications was used to evaluate the seven population obtained for each selection technique being studied and the base population. The research has been performed from March – September 2001. The traits under consideration were : tasseling date, silking date, plant height, ear diameter; ear length, ear dry weight, 1000 grain, weight, and grain dry weight. The results indicated that genetic advance of mass selection based on plant height and ear dry weight per cycle was significantly linear, and higher than that of selection for one trait, ear dry weight or plant height only, e.g., 104.399 gram/cycle, 104.012 gram/cycle and 82.987 gram/cycle respectively. Then, after seven cycles, the yield was 3, 167 t/ha, 2,957 t/ha, and 2.910 t/ha respectively, It was higher than base population, 1,894 t/ha..

Kata kunci: Jagung Ketan, Seleksi Massa, Kemajuan Seleksi
Key words: *Glutinous Corn, Mass Selection, Selection Advance*

PENDAHULUAN

Di Indonesia jagung merupakan tanaman pangan penting kedua setelah padi. Jagung digunakan sebagai bahan makanan, bahan pakan dan bahan baku industri. Menguatnya nilai kurs dolar akhir-akhir ini berpengaruh langsung terhadap kenaikan harga jagung import sehingga turut pula memicu kenaikan harga pakan yang sebagian besar menggunakan jagung sebagai bahan bakunya. Kebutuhan akan jagung semakin meningkat sebagai akibat bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya usaha peternakan dan industri yang menggunakan bahan baku jagung. Sementara itu produksi nasional belum memenuhi kebutuhan dalam negeri (Dahlan dan Slamet, 1992). Hal ini terbukti dengan meningkatnya import jagung dari RRC sebanyak 45,7 ribu ton pada tahun 1992 menjadi 481,1 ribu ton pada tahun 1993, dan pada tahun 1995 telah mencapai 1 juta ton (Subandi, dkk. 1998). Sementara ini hasil jagung di Nusa Tenggara Barat khususnya sebesar 1,987 ton per hektar dan secara Nasional pada umumnya sebesar 3,434 ton (Biro Pusat Statistik, 1999)

Usaha mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan meningkatkan produksi jagung dalam negeri yang dapat dilakukan melalui usaha ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian yaitu dengan menerapkan panca usaha tani yang lebih baik, diantaranya adalah penggunaan varietas unggul. Perbaikan varietas merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan penggunaan varietas unggul dengan menggunakan jenis lokal sebagai populasi dasar yang diarahkan menjadi varietas unggul lokal.

Jagung ketan lokal Bima merupakan salah satu jenis jagung lokal yang banyak ditanam di pulau Lombok dan Sumbawa (NTB). Hasil jagung tersebut masih rendah; namun hasil jagung pipil setiap tanaman masih beragam sehingga terdapat peluang untuk perbaikan. Menurut Empig, Gaedner dan Compton (1971), perbaikan tanaman jagung dapat dilakukan dengan seleksi massa, uji keturunan S1 dan S2, famili saudara sekandung, famili saudara seayah serta melalui seleksi modifikasi tongkol per baris. Bari, Musa dan Syamsudin (1991) mengemukakan bahwa salah satu cara memperbaiki sifat populasi varietas lokal adalah dengan seleksi massa.

Jagung ketan lokal Bima umumnya ditanam pada lahan kering seperti lahan tegalan, ladang dan lahan sawah tadah hujan. Karena penampilan populasi jagung ini sangat adaptif pada lingkungan kekeringan, sehingga untuk tetap mempertahankan sifat genetik yang telah

dimilikinya, maka selama proses seleksi massa suasana lingkungan kekeringan terus dipertahankan.

Seleksi massa merupakan metode seleksi yang paling sederhana dan mudah dilaksanakan, dimana seleksinya berdasarkan pengamatan secara visual tanpa adanya evaluasi famili (Dahlan dan Slamet, 1992). Seleksi massa efektif untuk perbaikan sifat-sifat seperti umur tanaman, tinggi tanaman, ukuran tongkol, tipe biji, kadar minyak (Poepodarsono, 1988). Gardener cit Odhiambo dan Compton (1987) melaporkan bahwa dengan seleksi massa diperoleh rata-rata kemajuan hasil sebesar 3,43 % per siklus. Demikian pula hasil penelitian Vargas et al dalam Odhiambo dan Compton (1987) menunjukkan bahwa 10 siklus dari generasi massa pada jagung Cv. Zacatecas 58 menghasilkan rata-rata kemajuan genetik sebesar 3,25 % per siklus.

Seleksi menyebabkan terjadinya perubahan frekwensi gen dan frekwensi genotipe. Akibat perubahan tersebut, terjadi perubahan rerata genotipe populasi. Perubahan frekwensi gen dan rerata genotipe dapat digunakan untuk menduga kemajuan genetik atau respon terhadap seleksi (Soemartono, Nasrullah dan Hari Hartiko, 1992).

Perbaikan daya hasil melalui seleksi massa dapat dilakukan melalui seleksi terhadap hasil itu sendiri atau bersama dengan sifat lain yang mendukung hasil. Jadi seleksi dapat dilakukan hanya terhadap satu sifat saja atau lebih dari satu sifat. Seleksi terhadap dua sifat dapat dilakukan pada saat yang bersamaan atau berurutan /bergantian.

Moentono dan Sulaminingsih (1985) mengatakan bahwa perbaikan genetik populasi jagung tidak dapat dicapai dalam satu siklus seleksi saja, perbaikan genetik menjadi sangat nyata setelah beberapa siklus seleksi, tergantung besar keragaman genetik dan nilai heritabilitas sifat yang terdapatnya dilakukan seleksi.

Berdasarkan hasil penelitian (Muliarta, 1997) yang dilakukan terhadap seleksi massa yang berdasarkan satu sifat berdasarkan tinggi tanaman maupun berdasarkan berat kering tongkol, dan seleksi massa berdasarkan dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol selama tiga siklus menunjukkan kemajuan seleksi massa per siklusnya bersifat linear yang nyata. Demikian pula setelah dilanjutkan sampai siklus ke enam tetap menunjukkan sifat linear yang nyata, sehingga masih sangat memungkinkan untuk mengadakan seleksi massa pada siklus berikutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui kemajuan seleksi massa yang berdasarkan satu sifat (tinggi tanaman; berat kering tongkol)

dan dua sifat (tinggi tanaman dan berat kering tongkol) terhadap hasil dan mengetahui daya hasil jagung ketan lokal Bima setelah dilakukan seleksi massa selama tujuh siklus.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode eksperimental dengan percobaan lapang. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap kegiatan, tahap I melaksanakan seleksi massa selama satu siklus yaitu seleksi massa siklus ke tujuh dengan tujuan untuk membuat macam populasi yang akan diuji. Pada seleksi massa siklus ketujuh dilakukan seleksi massa berdasarkan satu sifat yaitu terhadap tinggi tanaman maupun berat kering kering tongkol. Tahap II yaitu melaksanakan pengujian hasil seleksi dari siklus pertama sampai ketujuh serta populasi dasar.

Seleksi Massa pada populasi tanaman siklus ketujuh dilakukan di tiga blok yang berbeda. Blok pertama adalah lokasi untuk seleksi sifat tinggi tanaman, blok kedua digunakan seleksi berat kering tongkol, dan blok ketiga untuk seleksi dua sifat yaitu seleksi tinggi tanaman dan berat kering tongkol. Ukuran tiap Blok ditetapkan sekitar 420 m². Pada setiap blok ditanami dengan jarak tanam 30 cm x 70 cm dengan 2 biji per lubang, tetapi nantinya dipertahankan satu tanaman per lubang, sehingga diperoleh 100 tanaman setiap plot (per grid) atau sekitar 2000 tanaman per blok. Penanaman setiap blok dilakukan bertahap sebanyak 3 tahap penanaman dengan selang waktu 14 hari. Populasi tanaman dibiarkan kawin acak. Seleksi di blok pertama adalah memilih tanaman atas dasar tinggi tanaman yang dilakukan setelah tanaman memasuki fase generatif yang ditandai dengan keluar malai dan rambut, dengan intensitas seleksi 20 %. Setelah seleksi dilakukan, maka tongkol-tongkol tanaman terpilih dicampur untuk membentuk populasi siklus ke tujuh (C7P).

Hal yang sama dilakukan pada seleksi atas dasar berat kering tongkol. Sebelum dilakukan seleksi massa atas dasar berat kering tongkol, maka dihitung terlebih dahulu nilai batas pemilihan dengan menggunakan intensitas seleksi 20 %; selanjutnya atas dasar nilai tersebut dipilih sejumlah tongkol untuk kemudian dicampur membentuk populasi siklus ketujuh yang dipilih atas dasar sifat berat kering tongkol.

Seleksi di blok ketiga pada prinsipnya merupakan kombinasi seleksi di blok pertama dan blok kedua. Perbedaannya terletak pada nilai intensitas seleksi yang digunakan yang berarti membedakan nilai batas seleksi. Oleh

karena itu seleksi di blok ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama adalah pemilihan berdasarkan tinggi tanaman dengan intensitas seleksi 80 % dan tahap kedua memilih berat kering tongkol dengan intensitas seleksi 25 %. Selanjutnya tongkol-tongkol tanaman terpilih tersebut dicampur membentuk populasi siklus ketujuh (C7PH). Biji-biji populasi siklus ketujuh kemudian digunakan untuk bahan evaluasi.

Setelah tujuh siklus seleksi akan diperoleh 21 populasi hasil seleksi dan satu populasi dasar, yang akan diuji kemajuannya pada tahap evaluasi. Penanaman pada tahap evaluasi bertujuan untuk menguji hasil seleksi. Petak percobaan yang telah diolah tanahnya (setelah dilakukan pembajakan dan penggaruan masing-masing 2 kali), dibagi menjadi 3 blok dengan ukuran tiap blok 6 m x 66 m. Setiap populasi ditanam tiga baris dalam setiap blok dengan jarak antar baris 75 cm dan dalam baris 35 cm dengan jumlah tanaman 10 tanaman. Penempatan setiap populasi dalam setiap blok dilakukan secara acak.

Pemeliharaan tanaman pada tahap seleksi dan evaluasi meliputi pemupukan menggunakan Urea sebanyak 250 kg, TSP 100 kg dan KCl 100 kg/ha. Pupuk Urea diberikan 2 kali yaitu pada saat tanam sebanyak 100 kg/ha bersamaan dengan pemberian pupuk TSP dan KCl; dan pada saat tanaman berumur 21 hari. Pemupukan diberikan dengan cara tugal di sekitar tanaman. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari dan pada saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam. Penyemprotan dengan Azodrin 15 WSC (2 cc/liter) dilakukan pada saat tanaman ber umur 1 minggu dan 3 minggu. Pencegahan terhadap serangan bulai dilakukan dengan menggunakan Redomil 35 SD dengan dosis 5 gram/kg benih diberikan sebelum tanam. Pengairan dilakukan pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam.

Pengamatan dilakukan terhadap: tinggi tanaman, saat keluar malai, saat keluar rambut, panjang tongkol, diameter tongkol, berat kering tongkol, berat 1000 butir biji, dan berat biji kering per plot.

Data hasil pengujian dianalisa dengan sidik ragam dengan uji kontras ortogonal. Kemajuan seleksi masing-masing cara seleksi diduga dengan membuat regresi antar populasi dengan siklus seleksi dengan intersep yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seleksi massa terhadap satu sifat yaitu seleksi berdasarkan tinggi tanaman (CP), dan

seleksi terhadap berat kering tongkol (CH), maupun seleksi berdasarkan dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol (CPH) telah dilakukan hingga siklus ketujuh, dengan seleksi massa terjadi perbaikan pada tinggi tanaman dan berat kering tongkol, juga pada sifat-sifat yang lain sehingga hasil berat kering bijinya dapat meningkat. Uji kontras ortogonal dilakukan untuk mengetahui perbedaan cara seleksi dan efektifitasnya. Hasil uji kontras ortogonal untuk masing-masing sifat yang teramati dari seleksi baik berdasarkan satu sifat maupun dua sifat dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa populasi tanaman hasil seleksi dua sifat dibandingkan seleksi satu sifat memberikan hasil yang berbeda nyata pada seluruh sifat yang diamati yaitu saat keluar malai, saat keluar rambut, tinggi tanaman, diameter tongkol, panjang tongkol, berat kering tongkol, berat biji kering per plot, serta berat seribu butir biji. Sedangkan untuk populasi hasil seleksi satu sifat yang berdasarkan tinggi tanaman dengan seleksi satu sifat yang berdasarkan berat kering tongkol (C(P) VS C(H) hanya memberikan

perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman dan diameter tongkol, tetapi pada sifat lainnya tidak memberikan perbedaan yang nyata. Untuk populasi antar siklus hasil seleksi massa berdasarkan tinggi tanaman (Antar C(P)) memberikan perbedaan yang nyata terhadap sifat-sifat yang diamati kecuali terhadap saat keluar malai dan diameter tongkol tidak memberikan perbedaan yang nyata pada antar siklusnya. Populasi antar siklus pada seleksi massa berdasarkan berat kering tongkol (AntarC(H)) tampak bahwa sifat saat keluar bunga jantan, bunga betina, diameter tongkol serta berat weribu butir biji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada antar siklusnya, tetapi menunjukkan perbedaan yang nyata pada sifat lainnya. Pada populasi antar siklus hasil seleksi massa berdasarkan dua sifat (Antar C(PH)) menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada antar siklusnya untuk saat keluar bungan jantan dan betinanya, tetapi terhadap sifat-sifat lainnya menunjukkan perbedaan yang nyata pada antar siklusnya.

Tabel 1. Hasil Analisis Varian Delapan Sifat Tanaman Hasil Seleksi Massa Satu Sifat dan Dua Sifat.

Sumber Keragaman	Sifat yang diamati							
Populasi	1	2	3	4	5	6	7	8
C0 VS Populasi lain	S	S	S	S	S	S	S	S
C(PH) VS C(P), C(H)	S	NS	S	NS	S	S	S	S
C(P) VS C(H)	NS	S	S	NS	NS	NS	NS	NS
Antar C(P)	S	NS	S	NS	S	S	S	S
Antar C(H)	NS	NS	S	NS	S	S	S	NS
Antar C(PH)	NS	NS	S	S	S	S	S	S

Keterangan: 1. Saat keluar malai; 2. Saat keluar rambut; 3. Tinggi tanaman; 4. Diameter tongkol; 5. Panjang tongkol; 6. Berat kering tongkol; 7. Berat biji kering per plot; 8. Berat seribu butir biji; N = berbeda nyata; NS = tidak berbeda nyata.

Adanya seleksi tanaman yang berdasarkan satu sifat yaitu tinggi tanaman, dan berat kering tongkol, maupun seleksi massa yang berdasarkan dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol menyebabkan terjadinya kemajuan seleksi yang cukup besar pada sifat-sifat yang diamati, sehingga tampak setelah tujuh siklus seleksi massa terdapat perbedaan purata dengan populasi awal seperti terlihat pada Tabel 2. Hal ini disebabkan oleh terjadinya peningkatan frekwensi gen yang menguntungkan menyebabkan peningkatan purata populasi pada sifat yang diseleksi, sehingga perbaikan sifat yang diperoleh dapat memadai.

Kemajuan seleksi per siklus dari masing-masing cara seleksi untuk sifat yang diamati diketahui dengan melakukan analisis regresi. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai koefisien regresi linear tertinggi dicapai pada berat biji kering per plot dengan perlakuan seleksi massa dua sifat, yaitu sebesar 104,399 gram, kemudian diikuti dengan seleksi massa satu sifat berdasarkan berat kering tongkol sebesar 104,012 gram, dan terkecil oleh seleksi satu sifat yang berdasarkan tinggi tanaman sebesar 82,987 gram. Demikian pula dengan komponen hasil yang lainnya yaitu berat kering tongkol dimana nilai koefisien regresi linier tertinggi yaitu 4,412 gram untuk seleksi dua sifat, yang diikuti oleh seleksi satu sifat berdasarkan berat kering tongkol kemudian tinggi tanaman masing-masing sebesar 4,218 gram, kemudian 3,289 gram. Hal yang sama juga nampak pada sifat panjang tongkol, dimana nilai tertinggi 0,447 cm untuk seleksi dua sifat, kemudian 0,423 cm dan 0,374 cm masing-

masing untuk seleksi stu sifat berdasarkan berat kering tongkol, dan tinggi tanaman. Sedangkan untuk sifat diameter tongkol nilai koefisien regresi liniernya tidak berbeda nyata tetapi nilai tertinggi tetap dimiliki oleh seleksi massa

berdasarkan dua sifat, kemudian diikuti oleh seleksi massa satu sifat berdasarkan berat kering tongkol dan terendah oleh seleksi massa satu sifat berdasarkan tinggi tanaman yaitu 0,202 cm; 0,190 cm; 0,124 cm.

Tabel 2. Purata Beberapa Sifat Tanaman Untuk Seleksi Massa Berdasarkan Satu Sifat dan Dua Sifat

Perlakuan	Populasi Sifat							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CO	41,00	46,00	135,11	2,99	11,01	60,02	203,13	1491,65
C1P	39,33	45,67	144,83	3,05	11,26	60,84	220,29	1538,50
C2P	40,33	44,67	151,39	3,16	11,96	71,63	230,67	1728,50
C3P	40,33	46,33	159,22	3,22	12,44	74,83	235,51	1829,00
C4P	39,67	45,67	166,16	3,28	12,72	78,11	242,47	1897,30
C5P	39,33	45,67	171,87	3,32	12,96	83,22	250,63	2015,50
C6P	38,33	44,33	175,85	3,44	13,20	88,15	262,15	2106,65
C7P	38,67	44,00	193,00	3,65	13,74	96,10	282,87	2291,80
C1H	38,67	44,67	137,77	3,04	11,66	63,87	224,04	1568,80
C2H	39,67	46,00	147,32	3,21	12,12	72,70	233,91	1763,80
C3H	39,00	45,67	155,3	3,27	12,51	75,24	236,89	1851,00
C4H	41,67	47,00	160,61	3,27	12,85	80,72	244,31	1974,50
C5H	38,33	44,67	169,11	3,33	13,03	83,22	255,51	2043,50
C6H	39,00	45,33	172,50	3,49	13,27	88,15	266,65	2128,65
C7H	39,00	44,00	181,61	3,70	14,09	96,10	288,08	2329,15
C1PH	42,67	47,00	144,03	3,51	11,80	70,33	226,47	1676,50
C2PH	39,33	45,00	149,67	3,21	12,35	73,57	234,45	1791,15
C3PH	38,67	45,00	157,61	3,27	12,61	76,56	240,36	1866,30
C4PH	39,33	46,33	163,50	3,32	12,95	81,87	248,87	1988,80
C5PH	38,67	44,33	170,72	3,37	13,08	86,23	258,50	2085,30
C6PH	39,00	43,67	183,72	3,54	13,56	91,03	274,06	2206,00
C7PH	38,00	44,00	184,99	3,88	14,53	104,93	310,01	2495,30

Keterangan : 1). Saat keluar malai (hari); 2). Saat keluar rambut (hari); 3). Tinggi tanaman (cm); 4). Diameter tongkol; 5). Panjang tongkol (cm); 6). Berat Kering tongkol (gram); 7). Berat 1000 butir biji (gram); 8) Berat biji kering per plot (gram). Co. = Populasi awal; C1P...C7P = Populasi hasil seleksi massa satu sifat berdasarkan tinggi tanaman dari siklus 1 sampai 7.; C1H...C7H = Populasi hasil seleksi massa satu sifat berdasarkan berat kering tongkol dari siklus 1 sampai 7.; C1PH...C7PH = Populasi hasil seleksi massa berdasarkan dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol dari siklus ke 1 sampai 7

Tabel 3. Koefisien Regresi Linier Delapan Sifat Tanaman pada Seleksi Massa Berdasarkan Satu Sifat dan Dua Sifat

Variabel yang diamati	Intersep 1	Koefisien regresi linier					
		2		3		3	
Umur keluar malai (hari)	40,597	-1,197	NS	-0,426	NS	-0,333	NS
Umur keluar rambut (hari)	45,519	0,282	NS	0,383	NS	0,209	NS
Tinggi tanaman (cm)	135,825	7,163	S	5,674	S	7,11	S
Diameter tongkol (cm)	30,627	0,128	NS	0,190	NS	0,203	NS
Panjang tongkol (cm)	11,2000	0,374	S	0,424	S	0,447	S
Berat kering tongkol (gram)	61,741	3,289	S	4,218	S	4,412	S
Berat biji kering per plot (gram)	1516,027	82,987	S	104,012	S	104,399	S
Berat 1000 butir biji (gram)	216,447	3,372	NS	3,515	NS	4,582	NS

Keterangan: 1. Seleksi massa berdasarkan tinggi tanaman; 2. Seleksi massa berdasarkan berat kering tongkol; 3. Seleksi massa berdasarkan tinggi tanaman dan berat kering tongkol; S = berbeda nyata; NS = tidak berbeda nyata.

Analisis varian regresi untuk tinggi tanaman, menunjukkan nilai linier yang nyata. Nilai koefisien regresi linear tertinggi diperoleh dari seleksi massa berdasarkan satu sifat (tinggi tanaman) yaitu sebesar 7,164 cm kemudian diikuti oleh seleksi massa dua sifat, dan populasi hasil seleksi massa berat kering tongkol, masing-masing bernilai 7,113 cm; dan 5,674 cm (Tabel 3). Apabila dihubungkan dengan nilai rata-rata populasi per siklusnya, maka nilai tertinggi per siklusnya dimiliki oleh perlakuan dengan seleksi satu sifat berdasarkan tinggi tanaman, kemudian diikuti oleh perlakuan seleksi massa dua sifat, dan seleksi massa satu sifat berdasarkan berat kering tongkol (Tabel 2).

Dari uraian tersebut di atas tampak bahwa seleksi massa terhadap dua sifat yang dilakukan pada generasi yang sama tetapi secara berurutan dengan intensitas tertentu, yaitu untuk tinggi tanaman 80 % dan berat kering tongkol 25 %, memberikan dampak yang lebih baik daripada seleksi massa berdasarkan satu sifat dengan proporsi tanaman terpilih 20 %, baik untuk tinggi tanaman maupun berat kering tongkol per siklusnya. Seleksi dua sifat tidak hanya mempengaruhi sifat-sifat terseleksi, yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol, tetapi ada respon ikutan terhadap sifat yang lainnya seperti berat kering biji, panjang tongkol, diameter tongkol, berat seribu butir biji, saat keluar malai dan sat keluar rambut.

Besarnya perubahan hasil sifat yang tidak terseleksi bergantung kepada derajat hubungan antara sifat terseleksi dengan tidak terseleksi (Soemartono, dkk, 1992). Poespodarsono (1988) menambahkan seleksi satu sifat dapat mempengaruhi sifat-sifat yang lain. Hal ini terjadi apabila sifat ini dikendalikan oleh gen yang sama atau gen berada dalam tautan.

Untuk saat keluar malai dan rambut, tidak terjadi perbedaan yang nyata akibat seleksi satu sifat maupun dua sifat (Tabel 1). Hasil regresi linier memberikan hasil yang negatif, yang berarti setiap kali melakukan seleksi baik berdasarkan satu sifat maupun dua sifat ada kecenderungan saat keluar malainya lebih cepat dibandingkan dengan populasi awalnya dimana untuk populasi hasil seleksi massa berdasarkan dua sifat bernilai -0,333 hari kemudian diikuti oleh seleksi satu sifat berdasarkan berat kering tongkol kemudian tinggi tanaman yaitu -0,423 kemudian -1,197. Untuk sifat keluar rambut, nilai koefisien regresi liniernya tertinggi didapat pada seleksi satu sifat berdasarkan berat kering tongkol, yaitu 0,383 hari, kemudian diikuti oleh seleksi satu sifat berdasarkan tinggi tanaman sebesar 0,282 hari, dan terendah untuk seleksi

satu sifat berdasarkan dua sifat yaitu sebesar 0,209 hari.

Antar populasi pada seleksi massa satu sifat maupun dua sifat, menunjukkan perbedaan yang nyata pada panjang tongkol, berat kering tongkol, serta berat kering biji per plot. Terhadap berat 1000 butir biji menunjukkan perbedaan nyata antar populasi hasil seleksi massa satu sifat berdasarkan tinggi tanaman, dan seleksi dua sifat, namun terhadap antar populasi hasil seleksi satu sifat berdasarkan berat kering tongkol tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian pula terhadap diameter tongkol, hanya menunjukkan perbedaan yang nyata pada populasi antar siklus hasil seleksi massa berdasarkan dua sifat, sedangkan antar populasi hasil seleksi satu sifat tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 1). Meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, nilai purata populasi ada kecenderungan meningkat dengan bertambahnya siklus seleksi. Peningkatan tertinggi per siklus dijumpai pada seleksi massa berdasarkan dua sifat, kemudian diikuti dengan seleksi massa satu sifat berdasarkan berat kering biji kemudian berdasarkan seleksi massa satu sifat berdasarkan tinggi tanaman.

Moentono dan Sulaminingsih cit. Sudika dan Parwata (1996) mengatakan bahwa perbaikan genetik populasi jagung tidak dapat dicapai dalam satu siklus seleksi saja. Perbaikan genetik menjadi sangat nyata setelah beberapa siklus seleksi, tergantung besar keragaman genetik dan nilai heritabilitas sifat yang terhadapnya dilakukan seleksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemajuan seleksi massa yang berdasarkan seleksi dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol, maupun seleksi massa satu sifat yang berdasarkan berat kering tongkol atau tinggi tanaman bersifat linear nyata terhadap berat kering biji per plot. Nilai kemajuan seleksi per siklus tertinggi diperoleh pada seleksi dua sifat, kemudian diikuti oleh satu sifat berdasarkan berat kering tongkol, dan berdasarkan tinggi tanaman, secara berurutan sebesar 104,1399 gram/siklus; 104,013 gram/siklus, dan 82,987 gram/siklus per plot.
2. Daya hasil populasi setelah tujuh siklus seleksi untuk seleksi massa yang berdasarkan dua sifat, satu sifat berdasarkan berat kering

tongkol, dan selksi satu sifat berdasarkan tinggi tanaman, secara berurutan yaitu 3,167 t/ha, 2,957 t/ha, 2,910 t/h, dan daya hasil populasi awal 1,894 t/ha.

Saran

Daya hasil populasi jagung dapat ditingkatkan melalui seleksi massa berdasarkan satu sifat yaitu berat kering tongkol dan dua sifat yaitu tinggi tanaman dan berat kering tongkol.

DAFTAR PUSTAKA

- Bari, A., S. Musa dan E. Syamsudin, 1991. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Himpunan Fakultas Petanian IPB, Bogor. 83 h.
- Biro Pusat Statistik, 1999 Statistik Indonesia. Jakarta, 950 h.
- Dahlan.M. dan Slamet, S., 1992. Pemuliaan Tanaman Jagung. Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. Perhimpunan Pemuliaan Tanaman Indonesia. Komisariat Jawa Timur 12-38 h.
- Empig, L.T., C. O. Gardner dan W.A. Compton, 1971. Theoretical Gains for Different Population Improvement Procedures. University of Nebraska College of Agriculture. 22p.
- Muliarta, 1997. Efektifitas Seleksi Massa Berdasarkan Satu dan Dua Sifat pada Jagung Ketan Lokal Bima, (Thesis S2) Fakultas Pertanian UGM. 70 h
- Odhambo, M.O. and W.A. Compton, 1987. Twenty Cycles of Divergent Mass Selection for Seed Size in Corn. Crop Sci. 27: 1113-1116.
- Poespodarsono, S, 1988. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor. 169 h.
- Soemartono, Nasrullah dan Hari Hartiko, 1992. Genetika Kuantitatif dan Bioteknologi Pertanian. PAU-Bioteknologi. Universitas Gadjah Mada. 375h.
- Sudika dan Parwata, A., 1996. Seleksi Massa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil dengan Tiga Macam Perbandingan pada Jagung Ketan Lokal Bima. Agroteksos. VI(2):93-99 h.