

# Penampilan Varietas Jagung Unggul Baru Bermutu Protein Tinggi di Jawa dan Bali

Muhammad Azrai

Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros

## ABSTRACT

Study on the performance of two quality protein maize (QPM) varieties (Srikandi Putih-1 and Srikandi Kuning-1) plus two Indonesian open pollinated varieties (Bayu and Lamuru) was conducted at seven environments in Java and Bali. The experiments were arranged in a randomized block design with three replications. Each variety was grown in a four-row plot with 5 m length, 75cm apart and 25 cm within row spacing and one plant per hill. Observations were made on yield, biomass, plant height, ear height, flowering dates, yield components, plant and ear aspect, husk cover, diseases incidence of *Puccinia polysora* and *Helminthosporium maydis*, protein contains, lysine, and tryptophan-amino acids contains. In general, Srikandi Putih-1 and Srikandi Kuning-1 varieties had a good adaptations under all environments. They contained nearly twice the lysine and tryptophan-amino acids compared to Bayu and Lamuru varieties. Therefore, they have future prospect for the development of protein synthesis in humans and monogastric animals.

Key words: Corn, commodity, protein, yield, characters.

## ABSTRAK

Penelitian penampilan varietas jagung unggul baru bermutu protein tinggi (Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1) dan dua varietas unggul nasional (Bayu dan Lamuru) telah dilaksanakan pada tujuh lokasi di Jawa dan Bali pada tahun 2003 sampai 2004. Penelitian ditata dalam percobaan acak kelompok dengan tiga ulangan. Setiap varietas ditanam pada petakan empat baris, panjang 5 m, jarak antar baris 75 cm, jarak dalam barisan 25 cm, dan ditumbuhkan satu tanaman per rumpun. Pengamatan dilakukan terhadap hasil biji, biomas segar, tinggi tanaman, panjang tongkol, umur berbunga, komponen hasil, skor penampilan tanaman, penutupan kelobot, penyakit karat dan hawar daun, serta kandungan protein kasar, asam amino lisin, dan triptofan. Secara umum varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 dapat beradaptasi baik pada semua lingkungan. Selain itu, kedua varietas tersebut mempunyai kandungan lisin dan triptofan hampir dua kali lipat dibandingkan dengan varietas Bayu dan Lamuru. Oleh karena itu, kedua varietas tersebut mempunyai prospek untuk dikembangkan sebagai sintesis protein pada ternak monogastrik dan manusia.

Kata kunci: Jagung, komoditas, protein, hasil, karakter.

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, Jagung merupakan sumber bahan pangan penting setelah beras. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga banyak digunakan sebagai bahan pakan ternak. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan jagung juga semakin meningkat, namun tidak diikuti oleh peningkatan produksi sehingga terjadi kekurangan setiap tahunnya sebesar 1,3 juta ton yang harus dipenuhi melalui impor (Departemen Pertanian 2002). Untuk menutupi kekurangan pasokan jagung perlu diupayakan melalui peningkatan produksi. Perakitan varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi merupakan salah satu upaya untuk mendorong peningkatan produksi.

Syarat utama yang diperlukan oleh pemulia untuk merakit varietas unggul baru adalah tersedianya materi genetik dengan keragaman yang luas. Keragaman genetik di alam timbul dari gen-gen yang bersegregasi dan berinteraksi dengan gen lain melalui hibridisasi, mutasi, dan introduksi. Melalui hibridisasi dan segregasi akan tercipta keragaman genetik yang luas (Crowder 1988).

Mutasi yang terjadi di alam juga dapat menciptakan keragaman genetik, tetapi prosesnya sangat lambat sehingga tidak dapat diandalkan untuk perakitan varietas unggul baru dalam waktu singkat. Kerja sama dan pertukaran koleksi plasma nutfah antar lembaga penelitian merupakan cara yang dapat dilakukan untuk memperluas keragaman materi genetik sehingga dapat dimanfaatkan dalam perakitan varietas unggul baru atau sumber gen untuk direkombinasikan dengan plasma nutfah yang sudah ada. Realitas dari kerja sama tersebut adalah introduksi beberapa genotipe jagung dengan protein bermutu tinggi berbiji kuning dan putih dari CIMMYT yang dikenal dengan nama QPM (*Quality Protein Maize*).

Jagung QPM dapat digunakan sebagai bahan pangan dan pakan yang bergizi. Hal ini makin penting artinya apabila dikaitkan dengan masih banyaknya penduduk Indonesia yang menderita kekurangan gizi protein, yaitu sekitar 100 juta jiwa (Untoro 2002). Kandungan protein biji jagung biasa rata-rata 9% dan memiliki kekurangan dua asam amino esensial, yaitu lisin dan triptofan masing-masing hanya 0,05% dan 0,225% dari total protein biji. Angka ini kurang dari separuh konsentrasi yang disarankan oleh FAO (WHO 1985). Jagung QPM dapat menjadi solusi pemecahan masalah tersebut karena kandungan lisin dan triptofannya dua kali lebih tinggi daripada jagung biasa, masing-masing 0,11% dan 0,48% dan kandungan protein kasarnya juga lebih tinggi, yaitu 11,0-13,5% (Babu *et al.* 2002; Cordova 2001).

Meskipun jagung QPM introduksi tersebut memiliki potensi hasil yang tinggi dan telah dikembangkan di beberapa negara seperti India, Cina, Thailand, dan Vietnam, namun sebelum dikembangkan menjadi varietas unggul baru di Indonesia perlu diuji keragaan fenotipenya. Penampilan fenotipe diperlukan sebagai dasar dalam pemilihan genotipe unggul pada lingkungan yang luas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan hasil dan karakter lain dari varietas jagung unggul baru Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 pada beberapa lokasi pengujian di Jawa dan Bali.

## BAHAN DAN METODE

Varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 merupakan bahan genetik introduksi yang berasal dari CIMMYT Asian Regional Program, India. Materi genetik introduksi tersebut adalah hasil perbaikan populasi siklus lanjut dari beberapa jenis sintetik. Sebelum dilepas sebagai varietas unggul baru kedua varietas tersebut diuji bersama dengan 16 genotipe putih dan 24 genotipe kuning pada beberapa lokasi pengujian di Indonesia. Khusus di wilayah bagian barat Indonesia, pengujian dilakukan di lahan kering Waluran Sukabumi (Januari-April 2003), lahan sawah KP Muara Bogor (Februari-Mei 2003), lahan sawah Sleman Yogyakarta (Agustus-Desember 2003), lahan kering Bangli Bali (Februari-Mei 2004), lahan kering KP

Cikeumeuh Bogor (Februari-Mei 2004), lahan kering KP Muneng Probolinggo (Januari-Mei 2004), dan lahan kering KP Jambegede Malang (Januari-Mei 2004).

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Setiap genotipe ditanam dua benih per lubang pada petakan empat baris, panjang petak 5 m, jarak antarbaris 75 cm, dan jarak dalam baris 25 cm. Dua minggu setelah tanam dilakukan penjarangan dengan menyisakan satu tanaman per rumpun sehingga terdapat 20 tanaman per baris. Aplikasi pupuk buatan dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanam dengan takaran 100 kg urea, 200 kg SP 36, dan 100 kg KCl/ha, dan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam dengan takaran 200 kg urea/ha. Untuk mencegah serangan hama digunakan insektisida dengan bahan aktif carbofuran dengan takaran 8 kg/ha yang di-aplikasikan bersamaan pada saat tanam dan pada pucuk daun tanaman yang diaplikasikan tiga minggu setelah tanam.

Peubah yang diamati adalah komponen agromoni dan hasil, skor penampilan tanaman dan tongkol, penutupan kelobot, analisis kandungan protein, lisin, dan triptofan. Untuk mengetahui tingkat ketahanan tanaman terhadap penyakit daun (hawar daun dan karat) dilakukan pengamatan pada akhir stadia pembungaan dengan memberikan skor 1-5, sesuai dengan tingkat penularan.

Skor 1: tidak ada penularan pada daun

Skor 2: dua-tiga daun yang berada di bawah tongkol tertular penyakit

Skor 3: penularan mencapai dua-tiga daun di atas tongkol

Skor 4: penularan mencapai hampir semua daun, kecuali dua-tiga daun bagian atas

Skor 5: hampir semua daun tanaman tertular.

Penampilan umum tanaman dan tongkol juga dinilai skor 1-5 di mana skor 1 sangat baik, skor 3 sedang, dan skor 5 sangat jelek. Skor penutupan kelobot adalah:

Skor 1: Kelobot menutup rapat dengan baik, sehingga beberapa tongkol dapat diikat menjadi satu pada ujung tongkol

Skor 2: Kelobot menutup ketat sampai ujung tongkol saja

Skor 3: kelobot menutup agak longgar di ujung tongkol

Skor 4: kelobot menutup tongkol kurang sempurna, ujung tongkol terlihat

Skor 5: kelobot menutup tongkol tidak sempurna, sebagian biji terlihat tidak ditutupi kelobot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Biji dan Komponen Hasil

Hasil biji pada kadar air 15% disajikan pada Tabel 1. Secara umum hasil varietas Srikandi Putih-1 dan Kuning-1 di masing-masing lokasi pengujian cukup tinggi, yaitu di atas 5 t/ha, kecuali di Cikeumeuh untuk varietas Srikandi Putih-1 (4,66 t/ha) dan di Jambegede untuk varietas Srikandi Kuning-1 (3,26 t/ha).

Hasil varietas Srikandi Putih-1 rata-rata 30% lebih tinggi daripada jagung putih varietas unggul Bayu. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Srikandi Putih-1 dapat beradaptasi baik pada semua lingkungan pengujian. Terdapat kecenderungan bahwa keragaman hasil yang diperoleh pada lokasi yang berbeda disebabkan oleh faktor lingkungan antarlokasi. Kenyataan tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kearsley dan Pooni (1996) bahwa penampilan suatu karakter dari materi pemuliaan yang diseleksi ditentukan oleh tingkat kepekaannya terhadap lingkungan dan pada kebanyakan seleksi memberikan penampilan yang tinggi pada lingkungan yang baik, dan sebaliknya pada lingkungan yang jelek memperlihatkan penampilan yang kurang baik.

Berbeda dengan varietas Srikandi Kuning-1 yang di beberapa lokasi hasilnya lebih rendah daripada varietas unggul Lamuru pada beberapa lokasi, namun rata-rata hasilnya di semua lokasi sekitar 4% lebih tinggi. Di Jambegede Malang hasil varietas Srikandi Kuning-1 bahkan 78% lebih tinggi dari Varietas Lamuru. Menurut Sumarno (1984) tidak semua varietas unggul introduksi dapat beradaptasi baik di Indonesia, namun beberapa di antaranya memperlihatkan daya hasil yang tinggi pada beberapa daerah. Mekanisme fisiologis tanaman pada kondisi lingkungan yang baru biasanya bervariasi sehingga kebutuhan gen untuk dapat mengekspresikan penampilan yang baik pada lingkungan baru tersebut biasanya juga berbeda (Halloran *et al.* 1979).

### Komponen Hasil, Agronomi, dan Penularan Penyakit

Komponen hasil yang diamati meliputi bobot 1000 biji pada kadar air 15%, panjang tongkol, lingkaran tongkol, jumlah baris per tongkol, dan biomass segar pada saat tanaman berumur 80 hari setelah tanam (Tabel 2). Penampilan komponen hasil bervariasi antarlokasi, namun komponen hasil varietas Srikandi Putih-1 umumnya lebih baik daripada varietas Bayu. Demikian pula halnya varietas Srikandi Kuning yang bervariasi pada masing-masing lokasi pengujian. Secara umum penampilan komponen hasil varietas Lamuru relatif lebih baik daripada varietas Srikandi Kuning-1. Penampilan tanaman dan

Tabel 1. Hasil biji kering (ka 15%) dan persentase hasil varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 terhadap varietas pembanding pada beberapa lokasi di Jawa dan Bali.

Varietas	Hasil, ka 15% (t/ha)							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
Srikandi Putih-1	7,07	5,10	7,57	4,66	6,15	6,11	7,91	6,37
Bayu	5,45	4,85	5,26	4,17	4,87	4,34	5,24	4,88
Srikandi Kuning-1	5,83	6,26	6,81	5,13	5,81	6,46	6,88	6,17
Lamuru	6,40	7,04	6,25	5,16	3,27	6,31	7,01	5,92
	Persentase terhadap varietas pembanding							
Srikandi Putih-1	129,7	105,1	143,9	111,8	126,3	140,8	150,9	130,4
Bayu	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Srikandi Kuning-1	91,0	88,9	109,0	99,4	177,7	102,4	98,1	104,2
Lamuru	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1 = Waluran Sukabumi, 2 = Muara Bogor, 3 = Sleman Yogyakarta, 4 = Cikeumeuh Bogor, 5 = Jambegede Malang, 6 = Muneng, 7 = Bangli Bali

tongkol serta penutupan kelobot varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 juga bervariasi antarlokasi (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan pendapat Hinz *et al.* (1977) yang menyatakan bahwa suatu genotipe akan memberikan tanggapan yang berbeda pada lingkungan yang berbeda dan genotipe yang berbeda akan memberikan tanggapan yang berbeda meskipun tanaman di lingkungan yang sama.

Data komponen agronomi yang meliputi tinggi tanaman, tinggi kedudukan tongkol, umur berbunga jantan dan betina, selang berbunga jantan dan betina serta penularan penyakit karat dan hawar daun disajikan pada Tabel 3. Baik komponen agronomi, maupun penularan penyakit karat dan hawar daun pada varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 bervariasi antarlokasi pengujian, namun secara umum tidak berbeda nyata. Selain itu, kedua

Tabel 2. Komponen hasil, kadar air panen, skor penampilan tanaman, penutupan kelobot dan penampilan tongkol varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 terhadap varietas pembandingan pada beberapa lokasi di Jawa dan Bali.

Varietas dan lokasi	Peubah yang diamati								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Srikandi Putih-1</b>									
Waluran-Sukabumi-03	349,2	16,9	16,0	14,4	41,7	28,7	1,2	1,5	1,5
Muara-Bogor-03	307,0	14,9	15,5	13,7	42,0	31,8	2,5	2,0	2,0
Sleman-Jogja-03	-	-	-	-	40,5	30,2	1,2	1,2	1,2
Cikeumeuh-Bogor-04	406,5	14,0	14,0	13,6	-	30,7	1,8	1,8	1,5
Jambegede-Malang-04	-	-	-	-	-	26,6	2,2	2,7	2,0
Muneng	-	-	-	-	-	26,5	2,0	3,0	2,0
Bangli-Bali-04	471,0	17,4	17,2	14,9	54,7	29,9	1,2	1,3	1,7
Rata-rata	383,4	15,8	15,7	14,2	44,7	29,2	1,7	1,9	1,7
<b>Bayu (kontrol)</b>									
Waluran-Sukabumi-03	306,1	15,0	15,4	14,3	34,7	24,7	1,0	1,7	2,2
Muara-Bogor-03	322,1	15,0	15,0	13,6	34,8	23,3	1,5	2,3	2,2
Sleman-Jogja-03	-	-	-	-	31,5	25,6	1,7	1,7	1,7
Cikeumeuh-Bogor-04	310,3	12,7	14,5	13,1	-	25,6	1,7	1,8	1,7
Jambegede-Malang-04	-	-	-	-	-	22,7	2,3	1,0	2,5
Muneng	-	-	-	-	-	22,6	3,0	2,0	2,0
Bangli-Bali-04	388,9	16,6	15,9	14,8	35,0	30,5	1,7	1,3	2,3
Rata-rata	331,8	14,8	15,2	13,9	34,0	25,0	1,8	1,7	2,1
<b>Srikandi Kuning-1</b>									
Waluran-Sukabumi-03	387,0	15,6	14,9	14,9	49,1	27,0	1,2	1,7	2,7
Muara-Bogor-03	341,3	14,8	14,8	14,8	44,1	24,9	1,3	2,3	2,5
Sleman-Jogja-03	-	-	-	-	54,5	31,0	1,3	1,3	2,0
Cikeumeuh-Bogor-04	331,7	14,4	14,5	14,9	-	26,5	1,2	2,2	1,7
Jambegede-Malang-04	-	-	-	-	-	31,7	2,0	2,2	2,0
Muneng	-	-	-	-	-	23,3	3,0	2,0	2,0
Bangli-Bali-04	406,0	16,8	16,0	15,0	44,8	31,8	1,0	1,3	1,5
Rata-rata	366,5	15,4	15,0	14,9	48,1	28,0	1,6	1,9	2,1
<b>Lamuru (kontrol)</b>									
Waluran-Sukabumi-03	319,0	15,0	15,6	14,0	37,0	23,4	1,7	1,8	2,5
Muara-Bogor-03	366,3	15,5	15,7	14,4	38,8	23,0	1,2	2,5	2,0
Sleman-Jogja-03	-	-	0,0	0,0	47,1	32,4	1,2	1,3	1,5
Cikeumeuh-Bogor-04	353,5	15,7	14,8	12,9	-	26,1	1,7	2,3	1,5
Jambegede-Malang-04	-	-	-	-	-	29,8	1,7	1,3	2,0
Muneng	-	-	-	-	-	23,5	3,0	2,0	2,0
Bangli-Bali-04	448,3	18,3	17,7	14,4	57,7	28,4	1,3	1,7	1,5
Rata-rata	371,8	16,1	16,0	13,9	45,1	26,6	1,7	1,9	1,9

1 = bobot 1000 biji pada kadar air 15% (g), 2 = panjang tongkol (cm), 3 = lingkaran tongkol (cm), 4 = jumlah baris per tongkol, 5 = biomassa segar (t/ha), 6 = kadar air biji saat panen (%), 7 = penampilan tanaman (skoring 1 terbaik sampai 5 terjelek), 8 = penampilan penutupan kelobot (skoring 1 menutup sempurna sampai 5 paling terbuka), 9 = aspek tongkol (skoring 1 terbaik sampai 5 terjelek) - = tidak diperoleh data pengamatan.

Tabel 3. Komponen agronomi, skoring penularan penyakit karat dan hawar daun Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 terhadap varietas pembanding pada beberapa lokasi di Jawa dan Bali.

Varietas dan lokasi	Peubah yang diamati						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Srikandi Putih-1</b>							
Waluran-Sukabumi-03	179,9	54,60	58,00	61,33	3,33	1,67	2,17
Muara-Bogor-03	178,3	62,52	60,00	61,67	1,67	1,50	1,83
Sleman-Jogja-03	186,2	75,41	58,33	60,67	2,33	1,83	1,67
Cikeumeuh-Bogor-04	155,3	58,20	61,67	63,33	1,67	1,50	1,17
Jambegede-Malang-04	208,0	97,00	55,00	56,00	1,00	1,67	1,67
Muneng	179,7	87,00	52,00	50,00	2,00	3,00	3,00
Bangli-Bali-04	169,0	101,54	-	-	-	-	-
Rata-rata	179,5	76,61	57,50	58,83	2,00	1,86	1,92
<b>Bayu (kontrol)</b>							
Waluran-Sukabumi-03	195,1	76,47	54,00	55,33	1,33	3,17	2,00
Muara-Bogor-03	192,1	65,09	56,33	58,67	2,33	3,00	3,33
Sleman-Jogja-03	184,9	77,7	51,0	54,0	3,0	1,8	1,7
Cikeumeuh-Bogor-04	177,9	86,7	56,3	60,3	4,0	1,7	1,3
Jambegede-Malang-04	203,0	96,0	55,0	56,0	1,0	2,2	1,7
Muneng	181,7	78,0	51,0	49,0	2,0	3,0	3,0
Bangli-Bali-04	175,0	89,9	-	-	-	-	-
Rata-rata	187,1	81,4	53,9	55,6	2,3	2,5	2,2
<b>Srikandi Kuning-1</b>							
Waluran-Sukabumi-03	162,9	65,0	56,7	59,7	3,0	2,3	2,2
Muara-Bogor-03	191,6	88,6	57,7	60,3	2,7	3,0	2,5
Sleman-Jogja-03	196,2	82,0	57,7	60,5	2,8	1,5	1,3
Cikeumeuh-Bogor-04	195,4	89,8	56,0	57,7	1,7	1,0	1,5
Jambegede-Malang-04	210,0	104,0	56,0	57,0	1,0	2,0	1,8
Muneng	192,0	98,0	51,0	53,0	2,0	2,0	2,0
Bangli-Bali-04	191,7	90,7	-	-	-	-	-
Rata-rata	191,4	88,3	55,8	58,0	2,2	2,0	1,9
<b>Lamuru (kontrol)</b>							
Waluran-Sukabumi-03	182,9	79,1	56,3	59,7	3,3	2,8	2,3
Muara-Bogor-03	197,0	94,0	54,0	56,0	2,0	3,2	2,7
Sleman-Jogja-03	205,8	88,4	55,0	57,7	2,7	1,7	1,3
Cikeumeuh-Bogor-04	186,5	86,0	56,0	58,0	2,0	1,0	2,3
Jambegede-Malang-04	202,0	94,0	56,0	58,0	2,0	2,0	1,5
Muneng	203,0	102,0	52,0	54,0	2,0	2,0	2,0
Bangli-Bali-04	179,0	87,7	-	-	-	-	-
Rata-rata	193,7	90,2	54,9	57,2	2,3	2,1	2,0

1 = tinggi tanaman (cm), 2 = tinggi kedudukan tongkol (cm), 3 = umur berbunga jantan (hari), 4 = umur berbunga betina (hari), 5 = selang berbunga betina dan jantan (hari), 6 = skoring penularan penyakit karat daun (1 tidak tertular sampai 5 tertular sangat berat), 7 = skoring penularan penyakit hawar daun (1 tidak tertular sampai 5 tertular sangat berat), - = tidak diperoleh data pengamatan.

varietas unggul baru tersebut relatif lebih pendek, berumur lebih dalam serta tingkat penularan penyakit karat dan hawar daun lebih rendah dari varietas pembanding.

### Mutu Protein

Kelebihan varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 dibandingkan dengan varietas

unggul nasional seperti Bayu dan Lamuru adalah dari segi mutu proteinnya berupa kandungan protein total, lisin, dan triptofan. Mutu protein varietas Srikandi Putih-1, Srikandi Kuning-1, dan varietas pembanding disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 tampak bahwa mutu protein varietas unggul Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 rata-rata hampir dua kali lipat jagung

Tabel 4. Hasil analisis kandungan lisin dan triptofan contoh jagung QPM putih dan jagung non QPM.

Varietas	Protein	Lisin	Triptofan
	----- % -----		
Srikandi Putih-1	10,44	0,410	0,087
Bayu	9,47	0,252	0,062
Srikandi Kuning-1	10,38	0,477	0,093
Lamuru	8,75	0,278	0,064

unggul nasional yang telah ada sebelumnya. Menurut Singh (2001), QPM memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan jagung normal sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai nutrisi pangan
  - selain kandungan lisin dan triptofannya dua kali lebih tinggi dari jagung normal, kandungan protein kasarnya juga lebih tinggi;
  - cita rasa dan nilai biologinya tinggi;
  - mencegah penyakit kwashiorkor (kekurangan gizi) pada anak balita; dan
  - menurunkan tingkat kematian bayi.
2. Meningkatkan nilai nutrisi pakan
  - potensi besar untuk ternak monogastrik;
  - protein pakan lebih berbobot dan berimbang; dan
  - penambahan bobot badan ternak lebih cepat
3. Menstabilisasi sumber protein untuk pakan dari bungkil kedelai dan atau tepung ikan, sehingga pakan lebih murah dan impor kedelai bisa berkurang.

### KESIMPULAN

1. Hasil biji varietas unggul baru Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 cukup tinggi masing-masing 6,37 dan 6,17 t/ha atau 30% dan 4% lebih tinggi daripada varietas pembanding (Bayu dan Lamuru).
2. Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 relatif tahan terhadap penyakit karat dan hawar daun.
3. Kandungan lisin dan triptofan dari varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 hampir dua kali lipat varietas pembanding, sehingga prospektif dikembangkan dalam upaya peningkatan gizi pangan dan pakan khususnya bagi ternak monogastrik.

4. Varietas Srikandi Putih-1 dan Srikandi Kuning-1 berpotensi dikembangkan untuk menstabilisasi sumber protein pakan dari bungkil kedelai dan atau tepung ikan, sehingga pakan lebih murah dan impor kedelai bisa berkurang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Babu, R., S.K. Nair, and B.M. Prasanna. 2002. Integrating marker assisted selection in crop breeding prospects and challenges. Part of Manual ICAR Short-Term Training Course: Molecular Marker Application in Plant Breeding, Sept. 26-October 5, 2002. Division of Genetics Indian Agricultural Research Institute, New Delhi.
- Cordova, H. 2001. Quality protein maize: Improved nutrition and livelihoods for the poor. Maize Research Highlights. 1999-200. CIMMYT. p. 27-31.
- Crowder, L.V. 1988. Genetika tumbuhan. Terjemahan: Lilik Kusdiarti, Editor: Soetarso. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Departemen Pertanian. 2002. Luas tanam, produksi dan produktivitas jagung. Departemen Pertanian. Jakarta
- Halloran, G.M. 1979. Breeding self pollinated crops. In Knight, R. (Ed.). A Course Manual in Plant Breeding. AAUCS. Brisbane
- Hinz, P.N., R. Shorter, P.A. Du Bose, and S.S Yang. 1977. Probabilities of selecting genotypes when testing at several locations. Crop Sci. 17:325-326.
- Kearsey, M.J. and H.S. Pooni. 1996. The genetical analysis of quantitative traits. Plant Genetic Group School of Biology Sciences The University of Birmingham, UK. Capman and Hall.
- Singh, N.N. 2001. Production technology of quality protein maize, DMR, IARI. Pusa Campus. New Delhi - 110012
- Sumarno. 1984. Penampilan kedelai introduksi dari program INTSOY. Penelitian Pertanian (4)1:31-35.

Untoro, R. 2002. The effort alleviating iron deficiency anemia in Indonesia. Biofortification seminar: Breeding or micronutrient-dense rice to complement other strategies for reducing malnutrition. At Ministry of Agriculture.

WHO. 1985. FAO/WHO/UN Expert consultation. WHO Technical Report Series No. 724, World Health Organization. Geneva, 1985.