

PAIR / P.470 / 1991

UJI DAYA HASIL TERHADAP BEBERAPA
GALUR MUTAN KEDELAI

Rivaie Ratma

KP 121

UJI DAYA HASIL TERHADAP BEBERAPA GALUR MUTAN KEDELAI

Rivaie Ratma*

ABSTRAK

UJI DAYA HASIL TERHADAP BEBERAPA GALUR MUTAN KEDELAI. Daya hasil dan sifat agronomi beberapa galur mutan diuji di Citayam, Bogor pada musim penghujan MH/86/1987 dan pada musim kemarau MK/87/1988. Hasil dari serangkaian percobaan tersebut menunjukkan, daya hasil rata-rata galur mutan No. 82/PsJ dan No. 83/PsJ nyata lebih tinggi ($P < 0,01$) dari Orba sedang, daya hasil rata-rata galur mutan No. 71/PsJ nyata lebih tinggi dari Orba pada taraf $P < 0,05$. Beberapa galur mutan memiliki perbaikan sifat agronomi yang menonjol lebih baik dibandingkan tanaman induknya yaitu: jumlah cabang produktif, bobot butir dan lebih genjah.

ABSTRACT

YIELD TEST OF SOME SOYBEAN MUTANT LINES. Yield test and agronomic character observation of seven soybean mutant lines have been carried out in Citayam, Bogor Field Station in wet season MH/86/1987 and dry season MK/87/1988. The series of experiment result showed that the yield of mutant lines No. 82/PsJ and No. 83/PsJ were significantly higher ($P < 0.01$) than Orba. The yield of mutant line No. 71/PsJ was significantly higher than Orba at level $P < 0.05$. Agronomic character observation of seven soybean mutant lines showed that some mutants have better characters, such as the productive branches, seed weight, and earlier in maturity than that of the control plant.

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman pangan utama sumber protein nabati dan merupakan bahan baku bermacam-macam makanan antara lain tempe, tahu dan tauco atau bahan baku utama pakan ternak.

* Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN

Dalam rangka memenuhi kebutuhan nasional akan kedelai, pemerintah telah melakukan bermacam usaha mengatasinya antara lain melalui peningkatan produksi kedelai namun sampai saat ini produksi rata-rata nasional masih tetap dibawah satu ton per hektar (1). Sinar gamma dari kobalt-60 daya penetrasinya kuat sehingga mampu merubah formasi kromosom induk untuk kemudian memberi peluang terciptanya keragaman genetik (2). Menurut CONGER dkk. dikutip HENDRATNO dkk. (3), percobaan terhadap kedelai varietas Orba yang dilakukan dengan sinar gamma memperlihatkan kecenderungan ke arah perbaikan komponen hasil tersebut. Iradiasi sinar gamma terhadap gandum (*Triticum vulgare*) varietas Comporo dan varietas Mara di Yugoslavia oleh BOROJEVIG (4), menimbulkan keragaman genetik pada generasi M_2 sehingga hasil seleksi pada generasi M_4 menemukan tanaman yang memiliki jumlah anakan yang lebih banyak dari induknya. Di Jepang, percobaan iradiasi gamma terhadap benih kedelai dengan dosis 0,10 kGy yang dilaporkan oleh KOO (5) melahirkan dua varietas kedelai baru, Raiden dan Raiko, yang secara berturut-turut memiliki umur 21 dan 15 hari lebih genjah dari varietas asalnya.

Makalah ini mengharapkan hasil penelitian yang bertujuan mengetahui kemantapan hasil dari beberapa galur mutan kedelai dan sifat agronominya dari rangkaian percobaan

baik yang telah dilakukan pada musim penghujan maupun pada musim kemarau di Citayam, Bogor.

BAHAN DAN METODE

Kemantapan galur mutan No. 62/PsJ, No 71/PsJ, No. 82/PsJ, No. 83/PsJ, No. 134/PsJ dan No. 147/PsJ diuji di Kebun Percobaan Citayam, Bogor pada musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan pada musim kemarau MK/1987 dan MK/1988. Sebagai pembanding (kontrol) digunakan varietas Orba. Benih yang digunakan untuk pengujian 400 g untuk masing-masing galur ditanam dalam petak berukuran 3m x 5m dengan jarak tanam 0,15m x 0,40m. Tiap lubang berisi 4 butir, diperjarang menjadi 2 tanaman per lubang pada umur 21 hari setelah tanam. Petak percobaan diatur berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang mempunyai ulangan 4 kali.

Pupuk urea dan fosfat diberikan bersamaan pada waktu tanam masing-masing dengan dosis 20 kg N dan 60 kg P_2O_5 per hektar. Hama dan penyakit diberantas memakai azodrin dengan cara disemprotkan pada umur 10, 15, 21, 30, 40, 50, 60 dan 70 hari setelah tanam.

Kemampuan produksi dinyatakan dalam ku per hektar dan bobot konstan biji kering per petak. Untuk pengamatan sifat agronominya, 10 tanaman sampel dipanen per petak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan musim penghujan MH/1986/1987 menunjukkan daya hasil galur mutan No 63/PsJ, No. 71/PsJ, No. 82/PsJ, No. 83/PsJ dan 147/PsJ secara nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari Orba yang digunakan sebagai pembanding, sedang untuk galur mutan No 134/PsJ dan No 147/PsJ nyata lebih tinggi dari Orba pada $P < 0,05$ (Tabel 1). Percobaan musim kemarau MK/1987/1988 menunjukkan daya hasil galur mutan No. 82/PsJ dan 83/PsJ secara nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari daya hasil Orba. Dari rangkaian hasil percobaan yang dilakukan pada musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan pada musim kemarau MK/1987, MK/1988 terlihat bahwa daya hasil galur mutan No. 71/PsJ secara nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari daya hasil Orba. Sedang daya hasil galur mutan No. 82/PsJ dan No. 83/PsJ secara nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari daya hasil Orba. Hasil serupa juga diperoleh pada percobaan sebelumnya (6).

Tabel 2 mengungkapkan hasil pengamatan sifat agronomi dari beberapa galur mutan pada musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan musim kemarau MK/1987, MK/1988. Jumlah cabang produktif, jumlah polong kosong dan bobot 1000 butir dari masing-masing galur mutan No. 62/PsJ, No. 63/PsJ, No. 71/PsJ, No. 82/PsJ, No. 83/PsJ, No. 91/PsJ dan No. 134/PsJ secara nyata ($P < 0,01$) mempunyai nilai lebih dari jumlah cabang produktif, jumlah polong kosong dan

bobot 1000 butir dari jumlah cabang produktif, jumlah polong kosong dan bobot 1000 butir Orba, sedang galur mutan No. 63/PsJ, No. 71/PsJ, No. 83/PsJ, No. 91/PsJ dan No. 134/PsJ secara nyata ($P < 0,05$) lebih banyak dari jumlah cabang produktif dan jumlah polong kosong Orba. Hanya galur mutan No. 71/PsJ memiliki hipokotil. keping biji bewarna hijau dan bunga bewarna putih, sedang umur pada waktu masak 15 hari lebih genjah dari umur Orba. Galur mutan lain (No. 62/PsJ, No. 63/PsJ, No. 82/PsJ, No. 83/PsJ, No. 91/PsJ, 134/PsJ dan No. 147/PsJ) memiliki hipokotil, keping biji dan bunga masing-masing bewarna ungu, sedang umur panen berkisar antara 7-10 hari lebih genjah dari umur induk.

KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilakukan selama musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan musim kemarau MK/1987, MK/1988 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Daya hasil galur mutan No 71/PsJ secara nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari Orba, sedang daya hasil galur mutan No 82/PsJ dan No 83/PsJ secara sangat nyata ($P < 0,01$).
2. Hanya galur mutan No 71/PsJ 15 hari lebih genjah dari umur kedelai varietas asal pada saat polong masak disamping kemampuan produksinya termasuk tinggi (13,02

- ku/Ha dibandingkan kemampuan produksi kedelai varietas asal 11,80 ku/Ha).
3. Galur mutan No 71/PsJ , No 82/PsJ dan No 83/PsJ tampaknya layak diuji pada tingkat uji daya hasil lanjutan/ uji multilokasi di seluruh Indonesia. Namun demikian, galur No 147/PsJ perlu juga dipertimbangkan untuk diuji multilokasi di seluruh Indonesia karena daya hasilnya cukup tinggi.
 4. Pada pengamatan sifat-sifat agronomi terhadap beberapa mutan tampak ada 3 mutan yang mempunyai ukuran biji lebih besar bila dibandingkan dengan varietas asalnya, yaitu mutan No 71/PsJ, No 82/PsJ dan No 83/PsJ sedang mutan No 71/PsJ mempunyai waktu pemasakan 15 hari lebih genjah, sedang mutan No 62/PsJ, No 63/PsJ, No 91/PsJ dan No 134/PsJ masak antara 7-10 hari lebih genjah bila dibandingkan dengan kontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DR. Ir. M. Ismachin dan Bapak Hendratno, M.Sc. atas nasehatnya yang berharga. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sdr. Siswoyo dan A. Sunarno atas bantuannya melaksanakan percobaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. SOMAATMADJA, S., and GUHARDJA, E., "Graind legumes in Indonesia." Induced Mutation for the Improvement of Graind Legumes in South East Asia. IAEA, Vienna (1977) 203.
2. IAEA, Manual on Mutation Breeding (Tech. Rep. Ser. No. 119), IAEA, Vienna (1977).
3. HENDRATNO, K., GANDANEGARA, S., and RATMA. R., Soybean production improvement through induced mutation of Grain Legume Production II, IAEA, Vienna (1970) 69.
4. BOROJEVIG, K., "Studies on radiation. Induced mutation in quantitative characters of wheat (*Triticum vulgare*)", Muation in Plant Breeding, IAEA, Vienna (1966) 15.
5. KOO, F., "Mutation breeding in soybean", Induced Mutation and Plant Improvement, IAEA, Vienna (1972) 258.
6. RATMA, R., Penggunaan mutasi imbas dalam pemuliaan tanaman, Majalah Ilmu dan Budaya 6 (1988) 471.

Tabel 1. Kemampuan produksi beberapa galur mutan kedelai pada uji daya hasil pendahuluan musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan musim kemarau MK/1987, MK/1988 di Citayam, Bogor

Kode	Hasil (ku/Ha)				Rata-rata
	MH/86/1987	MK/1987	MH/87/1988	MK/1988	
62/PsJ	9,75	10,62	11,01	13,07	11,11
63/PsJ	8,79	12,59	13,20**	14,52	11,84
71/PsJ	11,63**	12,19	13,92**	14,32	13,02*
82/PsJ	13,13**	15,33**	14,03**	14,37	14,22**
83/PsJ	14,01**	13,92**	15,01**	13,95	14,22**
91/PsJ	9,39	12,38	12,00	12,99	11,69
134/PsJ	8,52	10,65	11,57*	12,85	10,90
147/PsJ	11,17*	12,12	12,95**	13,04	12,32
Orba (Kontrol)	10,21	11,43	12,00	12,54	11,80
BMJ 5 %	0,80	1,64	0,55	1,68	1,04
1 %	1,15	2,25	0,75	2,30	1,56
KK (%)	14,96	26,95	8,82	26,40	19,81

Keterangan :

* Berbeda terhadap kontrol pada $P < 0,05$.

** Berbeda terhadap kontrol pada $P < 0,01$.

Tabel 2. Beberapa sifat agronomi dari beberapa galur mutan kedelai pada uji daya hasil pendahuluan selama musim penghujan MH/86/1987, MH/87/1988 dan musim kemarau MK/1987, MK/1988 di Citayam, Bogor.

Kode	Tinggi tanaman (cm)	Buku pro- duktif (buah)	Cabang produktif (buah)	Polong isi (buah)	Polong kosong (buah)	Bobot 1000 butir (g)	Warna hipokotil	Warna keping	Warna bunga	umur panen (hari)
62/Pe	79,4	17	6**	53	3**	68,20	ungu	ungu	ungu	75
63/PeJ	82,15	17	5*	49	3**	69,40	ungu	ungu	ungu	75
71/PeJ	71,66	15	4	43	4*	82,20**	hijau	hijau	putih	70
82/PeJ	80,83	15	4	49	7	86,80**	ungu	ungu	ungu	78
83/PeJ	78,26	16	5*	50	6	84,40**	ungu	ungu	ungu	78
91/PeJ	85,00	17	5*	47	3**	65,80	ungu	ungu	ungu	75
134/PeJ	77,33	16	6**	49	4*	69,20	ungu	ungu	ungu	75
147/PeJ	78,00	16	4	45	6	73,00	ungu	ungu	ungu	75
Drba	75,26	16	4	42	6	79,80	ungu	ungu	ungu	85
Kontrol										
BNJ 5 %	15,69	1,23	0,65	13,81	1,80	0,76	-	-	-	-
1 %	20,33	1,59	0,85	17,93	2,34	0,98	-	-	-	-
KK (%)	13,36	20,25	19,56	18,69	41,67	6,76	-	-	-	-

Keterangan :

* Berbeda terhadap kontrol pada $P < 0,05$.

** Berbeda terhadap kontrol pada $P < 0,01$.