

PAIR/P.268/1988

UJI DAYA HASIL BEBERAPA GALUR
MUTAN KEDELAI GENJAH

Rivaie Ratma

K.P. 543

UJI DAYA HASIL BEBERAPA GALUR MUTAN KEDELAI GENJAH

Rivaie Ratma*

ABSTRAK

UJI DAYA HASIL BEBERAPA GALUR MUTAN KEDELAI GENJAH. Sebanyak 9 galur mutan genjah kedelai diuji kemampuan hasilnya selama musim hujan 1984/1985 dan musim kemarau 1986 di Citayam, Bogor. Kemampuan hasil galur mutan genjah 20 B/PsJ, 95/PsJ, dan 147/PsJ sama dengan kemampuan hasil Kontrol (varietas Orba), tetapi galur mutan genjah tersebut 3 - 5 hari lebih genjah.

ABSTRACT

YIELD TRIAL ON SEVERAL EARLY MATURING LINES OF SOYBEAN. Nine early maturing soybean mutant lines were tested for yield at Citayam, Bogor. Results indicated that the lines No. 20 B/PsJ, 95/PsJ, and 147/PsJ were having yield potential comparable to Control (Orba variety) and 3 - 5 days earlier in maturity.

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan sumber bahan makanan yang penting karena memiliki daya guna yang luas sekali. Kedelai dalam industri kecil dipergunakan sebagai bahan pembuat tempe, tahu, dan di dalam industri besar sebagai bahan pembuat kecap dan susu. Biji kedelai mengandung protein sekitar 40% dan minyak 20% (1).

Kebutuhan akan kedelai untuk konsumsi dalam negeri belum juga dapat terpenuhi walaupun ada peningkatan produksi melalui Pelita (2).

Menurut SOMAATMADJA (3), lahan persawahan yang bagus, terutama yang dekat dengan kota-kota besar, dengan adanya perkembangan kota dan industri semakin hari semakin berkurang. Di samping itu, cukup luas persawahan yang pengairannya terbatas atau sawah yang

pengairannya bagus tetapi lebih suka menanam padi gadu dan kedelai ditanam sebagai tanaman sela. Ditambah dengan masalah, seperti hama dan penyakit, kesemuanya itu merupakan kendala peningkatan produksi kedelai. Untuk mengatasi kendala tersebut salah satu cara yang paling tepat adalah menciptakan varietas kedelai berumur genjah. Varietas kedelai dengan umur genjah akan dapat meningkatkan daya guna tanah dan mengatasi kesulitan akan keterbatasan waktu pengairan. Tanaman kedelai genjah, meskipun potensi hasil per hektar lebih rendah daripada tanaman kedelai berumur sedang atau berumur dalam, sebagai tanaman sela di dalam luas areal tanam yang sama mungkin masih memberikan hasil yang lebih banyak. Tanaman kedelai berumur genjah memungkinkan dapat ditanam sebanyak dua kali. Di samping itu, tanaman kedelai genjah mempunyai ke-

* Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN

mungkinan lebih besar terhindar dari serangan hama dan penyakit daripada tanaman kedelai berumur sedang atau tanaman kedelai berumur dalam.

Keseragaman genetik merupakan faktor utama dalam pemuliaan tanaman. Keragaman genetik dapat diperbesar antara lain dengan mutasi buatan (4). Radiasi dapat menimbulkan kerusakan fisiologis dan genetik. Besarnya kerusakan bergantung kepada besarnya dosis radiasi. Kerusakan genetik tertentu pada tahap tertentu merupakan fenomena mutasi. Umur dan komponen hasil merupakan sifat genetik karenanya mungkin dapat terjadi mutasi karena radiasi (5).

Dalam makalah ini diketengahkan uji kemampuan potensi hasil beberapa galur mutan genjah kedelai di Citayam.

BAHAN DAN METODE

Pada musim hujan 1984/1985, 9 galur mutan genjah varietas Guntur dan Orba, ditanam di dalam plot yang berukuran $3 \times 4 \text{ m}^2$ dan pada musim kemarau 1986, ditanam di dalam plot berukuran $3 \times 4,6 \text{ m}^2$. Bersamaan tanam dipupuk dengan pupuk Fosfat (dosis $60 \text{ kg P}_2\text{O}_5$ per hektar) dan Urea (dosis 20 kg N per hektar). Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan pada umur 10 hari, 14 hari, 21 hari dengan Azodrin (dosis $0,5 \text{ ml Azodrin per liter}$) dan umur 30 hari, 40 hari, 50 hari, dan 60 hari dengan Basudin (dosis $1 \text{ ml Basudin per liter}$). Panen dilaksanakan pada setiap plot de-

ngan cara bulk. Percobaan ini dilakukan memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Tabel 1 terungkap bahwa percobaan yang dilakukan selama musim hujan 1984/1985 menghasilkan berat biji kering rata-rata per hektar yang lebih besar pada galur mutan 20 B/PsJ, 62/PsJ, dan 63/PsJ hasil per hektar biji kering Kontrol (varietas Orba). Hasil rata-rata biji kering per hektar galur 95/PsJ dan 147/PsJ sama dengan hasil rata-rata biji kering per hektar Kontrol. Uji daya yang dilaksanakan pada musim kemarau 1986 menunjukkan bahwa galur 95/PsJ memberikan hasil biji kering per hektar yang lebih besar daripada hasil biji kering Kontrol. Galur mutan 20 B/PsJ dan 147/PsJ memberikan hasil biji kering yang hampir sama dengan Kontrol. KOO (6) telah melaporkan hasil penelitian yang sama dengan penelitian ini. Di Jepang radiasi sinar gamma dari kobalt - 60 pada dosis $0,10 \text{ kGy}$, menghasilkan dua varietas kedelai, yaitu Raiden dan Raiko yang masing-masing 21 hari dan 15 hari lebih genjah daripada varietas induknya.

Mungkin ada kaitan antara rata-rata berat biji kering per tanaman (Tabel 2 dan 3) dengan hasil rata-rata biji kering per hektar. Dari percobaan yang telah dilakukan selama musim hujan 1984/1985 dan musim kemarau 1986, galur

mutan genjah (20 B/PsJ, 62/PsJ, 63/PsJ, dan 45/PsJ) memberikan hasil rata-rata biji kering per hektar lebih besar daripada hasil rata-rata biji kering per hektar varietas Kontrol karena rata-rata berat biji kering per tanaman dari galur-galur tersebut lebih besar daripada hasil biji kering per tanaman varietas Kontrol. CONGER dkk. (7) telah menunjukkan bahwa radiasi sinar gamma dan neutron, juga perlakuan dengan mutagen kimia Ethyl Methan Sulphonate (EMS) dapat menggeser distribusi frekuensi komponen-komponen hasil tanaman kedelai sedemikian rupa sehingga kemungkinan untuk seleksi ke arah perbaikan kemampuan potensi hasil menjadi lebih besar. Percobaan dengan varietas Orba menunjukkan kecenderungan yang serupa untuk dua komponen hasil, yaitu jumlah polong per tanaman dan hasil biji per tanaman dengan radiasi sinar gamma (8).

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan selama musim hujan 1984/1985 dan musim kemarau 1986 dapat disimpulkan bahwa galur mutan genjah 20 B/PsJ, 95/PsJ, dan 147/PsJ memiliki potensi hasil rata-rata biji kering per hektar paling sedikit sama dengan kemampuan potensi hasil varietas Kontrol, tetapi berumur 3 - 5 hari lebih genjah daripada

da varietas Kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

1. WINARNO, F.G., "Pengolahan kedelai menjadi minyak dan bahan-bahan industri", Rapat Teknis Kedelai Di Bogor 2 - 4 Oktober (1984).
2. SIHOMBING, D.A., "Prospek dan kendala pengembangan kedelai di Indonesia", Rapat Teknis Kedelai Di Bogor 2 - 4 Oktober (1984).
3. SOMAATMADJA, S., "Daerah-daerah kedelai di Indonesia khususnya di Jawa/Madura", Rapat Kerja Kedelai Di Bogor 28 - 30 September (1964).
4. HENDRATNO dan RATMA, R., "Beberapa hasil pengujian pendahuluan galur-galur mutan kedelai, Aplikasi Teknik Nuklir Di Bidang Pertanian dan Biologi (Risalah Pertemuan Ilmiah Jakarta 9 - 11 Juni 1982), PAIR - BATAN, Jakarta (1983) 617.
5. ISMACHIN, M., Sifat genjah mutan pada varietas Pelita I/I dan IR, Disertasi Doktor, Fakultas Pasca Sarjana IPB, Bogor (1983).
6. KOO, F.K.S., "Mutation breeding in Soybean", Induced Mutation and Plant Improvement (Proc. of study group meeting, Buenos Aires, 1970), IAEA, Vienna (1972) 285.
7. CONGER, B.V., SKINNER, L.W., and SKOLD, L.N., Variability for components of yield induced in soybeans by seed treatment with gamma radiation, fission neutron, and ethyl methane sulfonate, Crop Sci. 16 (1976) 233.
8. HENDRATNO., Induced variability of yield component in soybean (*Glycine max* (L) Merrill), Belum diterbitkan.

Tabel 1. Hasil biji kering beberapa galur mutan genjah kedelai pada musim hujan 1984/1985 dan musim kemarau 1986

| No. urut | Galur mutan | Hasil biji kering (kuintal/ha) | |
|----------|-------------|--------------------------------|-------|
| | | 1984/1985 | 1986 |
| 1. | 20 B/PsJ | 10,0 | 12,6 |
| 2. | 20 C/PsJ | 0,8 | 10,2 |
| 3. | 62/PsJ | 10,6 | 9,5 |
| 4. | 63/PsJ | 12,3 | 10,2 |
| 5. | 82/PsJ | 8,4 | 12,3 |
| 6. | 91/PsJ | 9,2 | 8,6 |
| 7. | 95/PsJ | 9,8 | 18,4 |
| 8. | 134/PsJ | 9,3 | 11,6 |
| 9. | 147/PsJ | 9,8 | 13,6 |
| 10. | Guntur | 9,7 | 10,0 |
| 11. | Orba | 9,8 | 15,1 |
| | K.K | 14,05% | 5,26% |

Tabel 2. Beberapa sifat agronomi (rata-rata dari 10 sampel) dari masing-masing galur mutan (Musim hujan 1984/1985)

| Galur mutan | Tinggi (cm) | Buku | Cabang | Polong | | Berat (g) |
|-------------|-------------|------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | isi | kosong | |
| 20 B/PsJ | 64 | 17 | 3 | 40 | 2 | 3,59 |
| 20 C/PsJ | 60 | 16 | 2 | 28 | 4 | 2,87 |
| 62/PsJ | 58 | 16 | 3 | 40 | 2 | 3,80 |
| 63/PsJ | 58 | 17 | 3 | 43 | 3 | 4,43 |
| 82/PsJ | 50 | 14 | 3 | 30 | 4 | 3,02 |
| 91/PsJ | 61 | 17 | 3 | 32 | 2 | 3,29 |
| 95/PsJ | 52 | 16 | 3 | 36 | 2 | 3,49 |
| 134/PsJ | 62 | 17 | 3 | 33 | 3 | 3,32 |
| 147/PsJ | 52 | 16 | 3 | 37 | 3 | 3,51 |
| Guntur | 51 | 16 | 3 | 35 | 2 | 3,47 |
| Orba | 53 | 15 | 3 | 36 | 3 | 3,50 |

Tabel 3. Beberapa sifat agronomi (rata-rata dari 10 sampel) dari masing-masing galur mutan (Musim kemarau 1986)

| Galur mutan | Tinggi (cm) | Buku | Cabang | Polong | | Berat (g) |
|-------------|----------------|------|--------|--------|--------|--------------|
| | | | | isi | kosong | |
| 20 B/PsJ | 63 | 16 | 3 | 41 | 1 | 5,76 |
| 20 C/PsJ | 58 | 15 | 2 | 35 | 3 | 4,65 |
| 62/PsJ | 59 | 15 | 3 | 33 | 1 | 4,34 |
| 63/PsJ | 56 | 16 | 3 | 32 | 2 | 4,66 |
| 82/PsJ | 49 | 13 | 3 | 33 | 3 | 5,66 |
| 91/PsJ | 60 | 16 | 3 | 29 | 1 | 3,93 |
| 95/PsJ | 50 | 15 | 3 | 46 | 2 | 8,41 |
| 134/PsJ | 63 | 16 | 3 | 35 | 2 | 5,29 |
| 147/PsJ | 51 | 15 | 3 | 41 | 2 | 6,23 |
| Guntur | 64 | 15 | 3 | 34 | 1 | 4,57 |
| Orba | 51 | 14 | 3 | 44 | 3 | 6,90 |