



Seleksi Generasi M₂ yang Berumur Genjah Hasil Iradiasi Beberapa Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat

Selection of Early-Harvest M₂ Generation Result of Irradiation of Some Local Rice Cultivars of West Sumatera

¹Putri Rizki Utami, Zulfadly Syarif¹, Irfan Suliansyah¹

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Kampus Limau Manis Kecamatan Pauh, Kota Padang 25163, Sumatera Barat, Indonesia.

irfansuliansyah@gmail.com/081363465665

ABSTRACT

The purpose of this study is to obtain an early-harvest rice mutant maturity, ideal height, number of tillers, and ideal height. The method used in this study is the method of pedigree. Planting M₂ was the first stage of selection to be carried out next by pedigree. Prospective mutants in M₂ generation of irradiated cultivars of Sijunjuang consist of; a) 2 genotypes of very mature candidate mutants (104 hss), b) 152 genotypes of maturing mutant candidates (110 hss - 120 hss), c) 18 genotypes of prospective mutants mature and have ideal high criteria, and d) 2 genotypes of mating candidates that are mature and have the ideal total number of tillers; e) 7 genotypes of prospective mutants with weight of dry harvest grain above average yield per hectare from the description of kultivar Sijunjuang ie 5.5 Tons/Ha. Mutant candidates in M₂ generation resulting from irradiation Kuriak Kusuik consist of; a) 2 genotypes of very early genetic candidates (104 hss), b) 76 genotypes of mature candidates (113 hss -124 hss), c) 323 genotypes of moderate mutant candidates (126 hss -147 hss), d) 123 genotypes of prospective mutants very mature and have ideal high criteria and e) 4 genotypes of prospective mutants mature with high and total number of ideal tillers, f) as many as 18 genotypes of prospective mutants who have weight of dry grain harvest above the average production per hectare of Kuriak Kusuik cultivar description and g) has one genotype of prospective mutants that have an early-harvest age and have an ideal agronomic character.

Keywords: Mutation, irradiation, early-harvest, pedigree

PENDAHULUAN

Produktivitas padi nasional saat ini sudah sampai pada taraf kejenuhan peningkatan produksi (*levelling off*). Pengembangan indeks pertanaman padi 400 (IP Padi 400) merupakan pilihan menjanjikan guna meningkatkan produksi padi nasional tanpa memerlukan tambahan irigasi luar biasa. IP Padi 400 artinya petani dapat panen padi empat kali setahun di lokasi yang sama. Konsekuensi pengembangan IP Padi 400, diperlukan empat pilar pendukung. Pertama, produksi benih super genjah dengan umur kurang dari 100 hari. Kedua, dukungan pengendalian hama terpadu (PHT). Ketiga, pengelolaan hara terpadu. Keempat, manajemen tanam dan panen yang efisien. Penelitian bertujuan melakukan penyeleksian tahap awal pada beberapa padi lokal generasi M₂ yang berumur genjah., dengan tujuan jangka panjang mendapatkan kultivar padi yang memiliki komposisi genetik yang mampu berumur genjah dan hasil tinggi.

Varietas padi lokal merupakan aset genetik yang sangat berharga apabila dikelola dengan baik. Varietas lokal atau tradisional merupakan varietas primitif atau kultivar yang sudah berkembang selama bertahun-tahun atau bahkan berabad-abad dan dipengaruhi oleh migrasi dan seleksi, baik secara alami maupun butan. Pengelolaan plasma nutfah padi lokal perlu dilakukan pengujian potensi, kegunaan dan mempertahankan kelestarian. Genotipe-genotipe yang beragam perlu dilakukan penapisannya atau di uji toleransinya terhadap biotik dan abiotik, sehingga genotipe-genotipe tersebut memberikan nilai dalam pemuliaan tanaman.

Dengan menggunakan teknik mutasi tujuan suatu program pemuliaan dapat lebih cepat tercapai dibanding dengan teknik konvensional. Dengan menggunakan teknik mutasi salah satu sifat dari suatu varietas dapat diperbaiki tanpa merubah sifat yang lain. Mutasi juga dapat menimbulkan sifat baru yang tidak dimiliki oleh tanaman induknya. Apabila suatu sifat

yang akan diperbaiki dikendalikan oleh gen yang *linkage* dengan gen lain atau terikat erat dengan gen lain masalah tersebut hanya dapat dipecahkan dengan teknik mutasi. Teknik mutasi bersifat *komplementer* dengan teknik yang lain sehingga teknik tersebut dapat digunakan bersamaan dengan teknik lain seperti hibridisasi dan bioteknologi.

Tujuan penelitian adalah melakukan perbaikan genetik padi lokal (*landrace*) Sumatera Barat (*Kuriak Kusuik*, *Sijunjuang* dan *Anak Daro*) Melalui pemuliaan mutasi. Karakter yang akan diperbaiki adalah umur tanaman. Mutan yang dihasilkan diharapkan dapat berumur genjah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di beberapa tempat sesuai dengan kegiatan penelitian yaitu kabupaten Dharmasraya (SUMBAR) dan laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Juni hingga bulan Oktober 2010.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah beberapa kultivar unggul padi lokal (*landraces*) Sumatera Barat yang merupakan hasil tanaman padi sebelumnya (M1) yaitu kultivar *Kuriak Kusuik*, kultivar *Anak Daro*, dan kultivar *Sijunjung*, pupuk N dalam Urea dengan dosis 150 kg/ha, P dalam SP-36 100 kg/ha, pestisida, dan bahan-bahan saprodi lain yang dibutuhkan dalam budidaya padi.

Untuk pelaksanaan seleksi di lapangan adalah alat pengolahan tanah (cangkul/*hand traktor*), *weedsredder* dan alat lain yang dibutuhkan di lapangan. Untuk analisis laboratorium alat yang digunakan seperti *freezer*, *ependorf*, *mortar*, *spatula*, *glass beker*, *erlenmeyer*, pipet mikro, *microtube*, pemanas air.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pedigree. Pada Penanaman M₂ ini merupakan tahap awal dari kegiatan seleksi yang akan dilakukan selanjutnya secara pedigree. Penggunaan metode Pedigree dalam proses seleksi di lakukan dengan memilih tipe unggul berdasarkan keadaan fisik dan karakter yang di miliki individu di setiap generasinya. Setiap generasi di seleksi mutan target yang memiliki tingkat keseragaman yang tinggi dan stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan umum kondisi lingkungan penelitian

Tanah yang digunakan pada penelitian kali ini adalah tanah sawah jenis Ultisol. Lahan sawah yang di gunakan kurang lebih 2 Ha yang terbagi menjadi 2 hamparan sawah. S awah I memiliki pH 4,9 dan kandungan Fe 148 ppm sedangkan sawah II memiliki pH 5,8 dan kandungan Fe 114,95 ppm.

Dari 800 galur yang ditanam untuk generasi M₂ hasil iradiasi kultivar *Anak Daro*, hanya 3 genotipe calon mutan yang dapat di panen, namun dengan

kondisi yang mengkhawatirkan, kondisi batang yang kerdil, kurus dan biji yang dominan hampa. 3 calon mutan tersebut yaitu galur 009 baris 2 kolom 4, galur 612 baris 14 kolom 3 dan galur 759 baris 14 kolom 2. Dengan adanya kendala-kendala yang telah disebutkan, maka hanya padi-padi generasi M₂ *Sijunjuang* dan *Kuriak Kusuik* saja yang dapat diamati dan dipanen. Gambar di bawah merupakan salah satu kondisi generasi M₂ kultivar *Anak daro* saat terserang keong mas.



Gambar 1. *Anak daro* generasi M₂ umur 100 hss pada saat terserang hama keong

Generasi M₂ hasil iradiasi kultivar *sijunjuang*

Pengaruh iradiasi terhadap percepatan muncul bunga pada generasi M₂ hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang* dapat dilihat pada Tabel 1. Didapatkan bahwa dengan di iradiasinya benih-benih terdahulu berdampak positif terhadap percepatan umur muncul bunga pertama calon mutan. Deskripsi umur berbunga dari kultivar *Sijunjuang* ini adalah 90 hari.

Tabel 1. Persentase umur muncul bunga hasil iradiasi kultivar *sijunjuang*

Umur muncul bunga (hss)	Persentase (%)
66 hss	1,28 %
83 hss	5,76 %
85 hss	62,17 %
86 hss	17,94 %
88 hss	12,82 %

Dari Tabel 1 terlihat umur muncul bunga pertama yang dimiliki oleh generasi M₂ hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang* yang paling cepat berumur 66 hss dan yang paling lama 88 hss. Dibandingkan dengan umur berbunga pada deskripsi padi *Sijunjuang*, maka telah terjadi percepatan muncul bunga kurang lebih 2 - 24 hari, tetapi jika dilihat dari nilai keragaman umur berbunga calon mutan maka kriteria keragamannya sempit. Berdasarkan IRRI (1980) umur berbunga pada semua calon mutan kultivar *Sijunjuang* ini masuk kekategori genjah, yaitu berbunga kecil dari 100 hari. Namun umur berbunga pertama tidak selalu mempengaruhi umur panen dari tanaman. Meskipun muncul bunganya masuk kekategori cepat belum tentu umur panen bisa lebih cepat.

Umur muncul bunga pertama yang lebih cepat pada generasi M₂ disebabkan oleh perubahan

fisiologis pada tanaman tersebut yang mampu memperpendek fase pertumbuhan vegetatif akibat adanya mutasi yang mempengaruhi keseimbangan hormon tumbuh dan asam amino penyusun gen dalam tubuh tanaman sehingga mendorong cepatnya muncul bunga pertama. Sebagaimana dikemukakan oleh Wels (1991) bahwa dalam proses mutasi terjadi perubahan pada bentuk protein enzim dan kestabilan sifat-sifatnya.

Tampilan dua genotipe calon mutan yang memiliki umur berbunga 66 hss terdapat pada Gambar 2 berikut:



A

B

Gambar 2. Penampilan galur calon mutan Generasi M2 *Sijunjuang*

- A. Galur 526 baris 1 kolom 1 yang telah berbunga pada umur 66 hss
- B. Galur 482 baris 1 kolom 1 yang telah berbunga pada umur 66 hss

Umur muncul bunga pada tanaman M2 ini merupakan dampak positif dari radiasi sinar gamma dan diharapkan dapat diturunkan mutan generasi selanjutnya. Menurut Kawai, (1977) setelah mempelajari sifat kuantitatif dari suatu keragaman tanaman yang telah diradiasi menunjukkan bahwa pada saat pembungaan tanaman dapat menjadi genjah atau lebih dalam. Pada umumnya keragaman genetik yang terdapat pada muncul bunga tidak begitu mempengaruhi umur masak panen. Dengan demikian mutan yang berumur bunga genjah belum tentu umur panennya genjah.

Jumlah keseluruhan calon mutan dari padi generasi M2 hasil iradiasi *Sijunjuang* ini berjumlah 154 genotipe calon mutan. Dari 154 genotipe calon mutan tersebut, tidak ada satupun yang masuk kategori umur panen ultra genjah, yang didapatkan adalah kategori sangat genjah sebanyak 2 genotipe calon mutan yang berumur 104 hss, dan sisanya 152 genotipe masuk kategori genjah dengan umur panen 110 hss - 120 hss (pengelompokan umur panen berdasarkan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi). Jika dilihat nilai keragaman umur panen dari calon mutan hasil iradiasi Kultivar *Sijunjuang* memiliki keragaman yang luas yaitu 12, 24. Apabila dikaitkan dengan deskripsi *Sijunjuang*, maka iradiasi yang telah dilakukan sebelumnya, dapat mempercepat umur panen dari calon mutan-mutan generasi M2. Dari deskripsi yang ada, untuk umur panen kultivar *Sijunjuang* yaitu 125 hari, masuk

kekategori sedang. Dengan dilakukannya iradiasi maka untuk sementara umur panen padi generasi M2 dapat bergeser menjadi sangat genjah (90 hss-104 hss), dan genjah (110 hss-120 hss). Percepatan umur panen itu berkisar 7 hingga 21 hari atau kurang lebih 1 minggu hingga 3 minggu.

Tabel 2. Persentase umur panen generasi M2 hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang*

Umur panen (hss)	Persentase (%)
104 hss	1,29 %
110 hss	7,79 %
111 hss	2,59 %
112 hss	4,54 %
115 hss	0,64 %
117 hss	11,68 %
118 hss	26,62 %
120 hss	44,80 %

Nilai Keragaman Umur Muncul Bunga Calon Mutan

$$\delta^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = 3.82$$

$$sd = \sqrt{\delta^2} = 1.9$$

$$\delta^2 \leq 2 \times sd \quad \text{Keragaman SEMPIT}$$

Tabel 2 adalah tabel yang menunjukkan persentase dari umur panen calon mutan hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang*. Pada tabel 2 tersebut terlihat bahwa persentase umur panen terbesar pada saat umur 120 hss, sebesar 44,80 % berarti pada calon calon mutan ini lebih condong bersifat genjah, dibandingkan bersifat sangat genjah, karena persentase dari sangat genjah hanya 1,29 %. Menurut Allard (1989) hal ini membuktikan bahwa iradiasi oleh sinar *gamma* mampu menimbulkan perubahan genetik yang diharapkan dan mampu menimbulkan sifat baru yang lebih unggul.

Pada galur 95 persentase ultra genjah 0%, sangat genjah 0,93%, genjah 0%, sedang 99,07% dari total tanaman /galur 107 tanaman. Galur 526 memiliki persentase ultra genjah 0%, sangat genjah 2,23%, persentase genjah 6,69% dan sedang 91,08% dengan total tanaman/galur 223 tanaman. Dengan demikian pada galur 526 memiliki sifat genjah yang relatif lebih dominan dibandingkan dengan galur-galur lainnya, karena pada galur ini terdapat mutan sangat genjah, genjah dan sedang.

Poelhman (1979) menyatakan mutasi dapat menyebabkan timbulnya sifat-sifat genetik baru. Mutasi dapat terjadi pada a) gen, meliputi penghilangan atau perubahan struktur dalam batas fisik suatu gen, b) kromosom, meliputi penyusunan kembali, penghilangan dan penggandaan kromosom. Suatu mutasi pada tanaman padi dapat kita amati pada perubahan fenotipe tanaman seperti perubahan morfologi, umur berbunga dan umur panen. Ditambahkan oleh Crowder (1986) dengan terjadinya



mutasi induksi akan menimbulkan keragaman genetik yang tinggi bagi seleksi alami untuk kepentingan pemuliaan berupa peningkatan hasil dan percepatan umur panen.

Tinggi Tanaman

Tinggi ideal batang padi yang dikemukakan IRRI berkisar dari 80 cm-100 cm (Zen dan Bahar, 2002). Namun calon mutan-mutan pada generasi M2 hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang* memiliki tinggi berkisar dari 90 cm sampai 135 cm, sehingga tidak semua masuk kekategori calon mutan genjah yang memiliki tinggi ideal. Pertambahan maupun pengurangan tinggi tanaman pada mutan, diduga disebabkan oleh terjadinya pemisahan gen sealel pada tanaman M2 atau dikenal dengan segregasi. Sebagaimana yang terjadi pada percobaan Mendel, pada generasi kedua hasil persilangannya diperoleh tanaman yang tinggi dan yang pendek, sedangkan pada generasi pertama pertumbuhannya hanya dihasilkan satu karakter saja yaitu tanaman yang berbatang tinggi, tidak ada yang pendek (Yatim, 1991). Sementara itu Poelhman (1979) mengemukakan suatu mutasi pada tanaman padi dapat kita amati pada perubahan fenotipe tanaman itu, seperti perubahan dari morfologi bentuk dan sifat botani.

Jumlah Anakan Total Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar *Sijunjuang*

Jumlah anakan total dari calon mutan-mutan pada tabel di atas berkisar dari 7 sampai 24 buah anakan tiap batangnya. Pengaruh benih yang telah dimutasi, apabila radioaktif mengenai jaringan tanaman akan menimbulkan ionisasi molekul air, selanjutnya akan mengoksidasi gula DNA yang mengakibatkan pecahnya rangkaian nukleotida. Disamping itu, ada juga radiasi yang dapat langsung mengakibatkan basa nukleotida menjadi lepas, rusak atau berubah susunan molekulnya (Crowder, 1990; Yatim, 1991).

Sedikitnya jumlah anakan per rumpun pada calon mutan dikarenakan tanaman memiliki batang yang relatif tinggi, hal ini didukung oleh pendapat Grist (1965) *cit* Yulidar (1992) bahwa varietas padi yang berbatang tinggi akan menghasilkan anakan yang lebih sedikit karena sebagian besar hasil fotosintesisnya akan di transfer ke pertumbuhan tinggi tanaman.

Berat Gabah Kering Panen Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar *Sijunjuang* (ton/Ha)

Berdasarkan deskripsi kultivar *Sijunjuang* produksi rata-rata per hektar berkisar dari 5,5 Ton /Ha. Ada 7 genotipe calon mutan yang memiliki berat gabah diatas rata-rata produksi deskripsi. Tidak semua genotipe calon mutan yang berumur genjah memiliki berat gabah yang sama dengan deskripsi, bahkan banyak yang jauh lebih rendah beratnya. Dengan demikian percepatan umur panen belum dapat meningkatkan

hasil produksi dari tanaman itu sendiri. Adanya penurunan berat diakibatkan oleh radiasi yang diberikan, karena kerusakan fisiologis dan pengaruh lingkungan terjadi. Kerusakan fisiologis yang terjadi akibat radiasi salah satunya adalah sterilisasi terhadap bunga, seperti yang dilaporkan oleh Batan (1986) dalam Noffialdi, 2000.

Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar *Kuriak Kusui*

Nilai keragaman umur berbunga calon mutan

$$\delta^2 = \frac{\sum(Xi-X)^2}{n-1} = 4175.13$$

$$sd = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{4175.13} = 64.61$$

$$\delta^2 \geq 2 \times sd \quad \text{Keragaman : LUAS}$$

Tabel 3. Persentase umur muncul bunga generasi m2 hasil iradiasi kultivar *kuriak kusui*

Umur muncul bunga (hss)	Persentase (%)
90 hss	0,49 %
94 hss	2,97 %
97 hss	16,21 %
102 hss	10,17 %
104 hss	23,82 %
106 hss	13,64 %
107 hss	4,46 %
112 hss	19,85 %
115 hss	8,43 %

Pada generasi M2 ini di dapatkan calon mutan – mutan yang memiliki umur berbunga yang lebih cepat dari pada deskripsinya. Umur berbunga yang paling awal berumur 90 hss dan yang paling akhir 115 hss. Jika dibandingkan dengan umur berbunga pada deskripsi, maka percepatan muncul bunga berkisar 7 sampai 32 hari. Begitu juga pada saat dilakukan penghitungan nilai keragaman dari umur berbunga calon mutan kultivar *Kuriak Kusui* didapatkan nilai keragaman yang luas. Apabila dibandingkan dengan pengelompokan umur bunga berdasarkan IRRI maka pada calon mutan dari kultivar *Kuriak Kusui* memiliki umur berbunga kriteria genjah dan sedang. ini Dengan adanya percepatan umur muncul bunga ini berdampak positif akan percepatan umur panen tanaman M2, hal ini dikarenakan salah satu akibat mutasi yang bermanfaat.

Menurut Kadarusman (1979) mutasi ditandai dengan timbulnya sifat-sifat genetic yang baru, ditambahkan oleh Huzasry *et al* (1985), salah satu bukti yang menentukan bahwa memang terjadi mutasi pada tanaman mutan ditandai dengan perubahan fenotipe dan genotipe tanaman, dalam hal ini umur



muncul bunga yang menjadi lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi yang ada.

Umur Panen Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar Kuriak Kusuik

Pengaruh iradiasi dapat dilihat dari calon mutan-mutan generasi M2 hasil iradiasi *Kuriak Kusuik* yang terdapat pada Tabel 9 dibawah ini. Dimana iradiasi dapat mempercepat umur panen dibandingkan dengan Deskripsi *Kuriak Kusuik* itu sendiri. Umur panen dari kultivar *Kuriak Kusuik* adalah 155 hari.

Nilai keragaman umur panen calon mutan

$$\delta^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = 151.98$$

$$sd = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{151.98} = 12.32$$

$$\delta^2 \geq 2 \times sd \quad \text{Keragaman LUAS}$$

Tabel 4. Persentase umur panen generasi m2 hasil iradiasi kultivar *Kuriak kusuik*

Umur panen (hss)	Persentase (%)
104 hss	0,49 %
113 hss	0,74 %
115 hss	2,24 %
117 hss	3,74 %
118 hss	2,99 %
119 hss	8,22 %
124 hss	0,99 %
126 hss	2,24 %
127 hss	3,99 %
129 hss	1,75 %
130 hss	5,23 %
135 hss	6,23 %
147 hss	26,9 %
148 hss	34,16 %

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada generasi M2 calon mutan hasil iradiasi kultivar *Kuriak Kusuik* belum didapatkan umur panen yang masuk kategori ultra genjah, dari umur panen calon mutan tersebut terdapat 2 genotipe calon mutan yang masuk kategori sangat genjah berumur 104 hss, yang genjah sebanyak 76 genotipe calon mutan dengan kisaran umur panen dari 113 hss - 124 hss, sisanya masuk kategori sedang (Pengelompokan umur panen berdasarkan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa mutasi induksi yang dilakukan pada tanaman berhasil mempercepat umur panen padi. Percepatan umur panen berkisar dari 7 hingga 51 hari, sehingga terjadi pergeseran kelas umur panen *Kuriak Kusuik* dari dalam menjadi sangat genjah/genjah. Dilihat dari nilai

keragaman umur panen calon mutan ini didapatkan nilai keragaman yang luas. Keragaman yang tampak dari masing-masing calon mutan telah membuktikan bahwa radiasi sinar *gamma* mampu menimbulkan perubahan genetik yang diharapkan, dan mempunyai sifat baru yang lebih unggul dan bersifat dapat diwariskan pada generasi berikutnya Allard (1989).

Persentase umur panen dari keseluruhan galur generasi M2 hasil iradiasi kultivar *Kuriak Kusuik* dapat dilihat bahwa galur 250 persentase ultra genjah 0%, sangat genjahnya 0,64%, genjah dan sedang 0%, sisanya 99,36% dalam, begitu juga dengan galur 104 persentase ultra genjah 0 %, sangat genjah 0,58%, sedangkan genjah dan sedang 0%, dalam 99,42%.

Tinggi Tanaman Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar Kuriak Kusik

Kriteria tinggi tanaman padi yang ideal dimiliki oleh 123 genotipe calon mutan genjah , yang mana kriteria tinggi tanaman padi yang ideal itu berkisar dari 80 cm - 100 cm (Zen dan Bahar, 2002). Tanaman padi menghendaki tinggi tanaman yang ideal, agar tidak mudah rebah jika terlalu tinggi dan tidak gampang terserang hama penyakit jika terlalu rendah. Noffiyaldi (2000) perubahan keseimbangan hormon dalam tubuh tanaman asal benih akibat radiasi sinar *gamma* pada generasi M1 mengakibatkan dapat mengubah keseimbangan hormon giberellin sehingga tanaman tumbuh lebih tinggi dari tinggi pada deskripsi.

Jumlah Anakan Total Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar Kuriak Kusuik

Jumlah anakan yang dimasukan kekategori ideal pada penghitungan adalah anakan yang jumlahnya > dari 20 buah, sebab semakin banyak anakan total terbentuk maka semakin tinggi produktivitas dari tanaman padi tersebut.

Sedikitnya calon mutan yang memiliki jumlah anakan total lebih dari 20, dikarenakan tingginya batang mutan tersebut, sehingga pembentukan anakan menjadi berkurang, sebab hasil fotosintesis dialihkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Tanaman tinggi akan berdampak negatif terhadap hasil karena mudah rebah dan pada waktu pembungaan seharusnya tinggi tanaman seragam agar bulir yang dihasilkan juga masak bersamaan (IRRI, 1989).

Berat Gabah Kering Panen Generasi M2 Hasil Iradiasi Kultivar Kuriak Kusuik

Berat gabah kering panen generasi M2 hasil iradiasi kultivar *Kuriak Kusuik* tampak bahwa hanya sebagian kecil yang memiliki berat produksi sesuai dengan deskripsi kultivar *Kuriak Kusuik*, dimana kultivar *Kuriak Kusuik* memiliki hasil produksi rata-rata 5,5 Ton/Ha.

Ada 18 genotipe calon mutan yang memiliki berat gabah kering panen yang diatas hasil produksi rata-rata



deskripsi kultivar *Kuriak Kusuik*. Dari 18 genotipe tersebut ada satu genotipe yaitu galur 73 baris 4 kolom 1 yang memiliki umur panen genjah dan memiliki karakter agronomis yang diharapkan/ideal. Banyaknya generasi M2 calon mutan lainnya yang memiliki berat dibawah hasil produksi rata-rata kultivar ini merupakan efek negatif dari iradiasi yang telah dilakukan. Tidak selamanya mutasi dapat berefek positif.

Mutasi yang terjadi pada generasi M2 menunjukkan telah diperolehnya suatu keragaman genetik yang baru melalui cara buatan. Pada tanaman generasi M2 membran selnya masih dipengaruhi oleh suhu, dimana suhu yang tinggi dan kondisi tanah yang tidak mendukung tumbuh dan berkembangnya tanaman dapat mengakibatkan aktivitas dan keseimbangan enzim terganggu sehingga hasil metabolisme tidak dapat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas didapatkan beberapa genotipe tanaman M2 yang dapat menjadi bahan perbanyakan untuk penanaman M3 yang memiliki sifat genjah dan beberapa sifat agronomis yang mengarah ke ideal dalam peningkatan produktivitas:

Calon mutan pada generasi M2 hasil iradiasi kultivar *Sijunjuang* terdiri dari; a) 2 genotipe calon mutan yang bersifat sangat genjah (104 hss), b) 152 genotipe calon mutan yang bersifat genjah (110 hss - 120 hss), c) 18 genotipe calon mutan yang bersifat genjah dan memiliki kriteria tinggi ideal, dan d) 2 genotipe calon mutan yang bersifat genjah dan memiliki jumlah anakan total yang ideal..e) sebanyak 7 genotipe calon mutan yang memiliki berat gabah kering panen diatas produksi rata-rata per hektar dari deskripsi kultivar *Sijunjuang* yaitu 5,5 Ton/Ha.

Calon mutan pada generasi M2 hasil iradiasi *Kuriak Kusuik* terdiri dari; a) 2 genotipe calon mutan yang bersifat sangat genjah (104 hss), b) 76 genotipe calon mutan yang bersifat genjah (113 hss -124 hss), c) 323 genotipe calon mutan yang bersifat sedang (126 hss -147 hss), d) 123 genotipe calon mutan yang bersifat sangat genjah dan memiliki kriteria tinggi yang ideal dan e) 4 genotipe calon mutan yang bersifat genjah dengan tinggi dan jumlah anakan total yang ideal, f) sebanyak 18 genotipe calon mutan yang memiliki berat gabah kering panen diatas produksi rata-rata per hektar dari deskripsi kultivar *Kuriak Kusuik* dan g) memiliki satu genotipe calon mutan yang memiliki umur panen genjah dan memiliki karakter agronomis yang ideal.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R. W. 1989. Pemuliaan Tanaman 1. Alih Bahasa oleh Manha dari Principle of plant breeding. Bina Aksara. Jakarta. 395
- Crowder, L. V. 1986. *Mutagenesis*. Hal 322 – 356. Dalam Soetarso (Ed). Genetika Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Huzasry, Ahmad, Sutedjo, Senimar, Nuraini, dan Ochien. 1985. Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- IRRI. 1989. *Introduction rice genetic*. International Rice Research Institute. Philippine.
- Kadariusman, H. 1979. Pandangan umum tentang mutasi pada breeding. Majalah Batan. tahun 1979. Vol III. Jakarta. Hal 15-19.
- Kawai, T. 1977. Flowering & ripening time plant characters to be improved by mutation breeding. Manual on Mutation Breeding. IAEA. Vienna Technology Republic series 119.. pages 169-192.
- Noffiyaldi. 2000. Informasi penampilan karakter tumbuh dan komponen hasil padi lokal randah lamo generasi M1 akibat mutasi induksi dengan sinar gamma. Anian. Universitas Andalas. Padang. 84 hal.
- Poelhman, JW. 1979. Breeding Field Crops. Avi Publishing. Westport Connecticut
- Wels, James R. 1991. Dasar-dasar Genetika dan Pemuliaan Tanaman. Terjemahan oleh Johanis P.M. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Yatim, W. 1991. *Genetika*. Tarsito. Bandung.
- Zen, S. Bahar. 2002. Parameter genetik karakter agronomi galur harapan padi sawah. *Stigma*10(4):325-330.