

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, telah memunculkan kerisauan akan terjadinya keadaan rawan pangan di masa yang akan datang. Sebagai akibatnya Indonesia membutuhkan tambahan ketersediaan pangan guna mengimbangi laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi (Kemtan, 2018).

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman sereal yang penting karena lebih dari separoh penduduk dunia menggunakan beras sebagai makanan pokok. Sejak akhir tahun 1950-an hampir semua negara penanam padi telah melepas varietas yang mampu berproduksi tinggi. Varietas tersebut dicirikan selain anakan yang banyak juga respon terhadap pemupukan, mempunyai indek panen tinggi dan mempunyai tipe tanaman yang agak pendek sehingga lebih tahan rehab walaupun diberi pupuk dengan dosis tinggi. Kemungkinan gen yang mengontrol pertumbuhan tipe agak pendek inilah yang memberi kontribusi besar pada produktivitas padi dunia terutama sejak dicanangkan revolusi hijau yang ditandai dengan penggunaan secara intensif gen agak pendek (*dee-geo-woo-gene*) dalam program pemuliaan tanaman di IRRI (International Rice Research Institute), yang terbukti dapat menggandakan produksi padi dunia (Sobrisal 2004).

Mutasi adalah terjadinya perubahan mendadak material genetik suatu makhluk hidup yang diwariskan pada generasi berikutnya, tetapi perubahan genetik itu bukannya disebabkan oleh peristiwa rekombinasi. Pada pemuliaan tanaman, mutasi

induksi merupakan cara yang efektif untuk memperkaya plasma nutfah yang sudah ada, dan untuk memperbaiki varietas. Pemuliaan tanaman melalui proses persilangan akan lebih efektif untuk mendapatkan varietas yang benar-benar berbeda dengan varietas aslinya, sedangkan mutasi bisa digunakan untuk mendapatkan varietas unggul dengan perbaikan beberapa sifat saja tanpa merubah sebagian besar sifat aslinya (Sobrizal 2008).

Mengubah susunan genetik individu maupun populasi tanaman dapat dilakukan antara lain dengan mutasi genetik. Mutasi genetik tanaman dapat diinduksi dengan menggunakan mutagen seperti radiasi sinar gamma. Bagian tanaman yang diradiasi biasanya adalah benih yang akan ditumbuhkan atau bagian tanaman lainnya yang dapat ditumbuhkan. Pemuliaan tanaman secara mutasi disebut pemuliaan mutasi. Pemuliaan mutasi mempunyai karakter spesifik antara lain sangat efektif untuk merubah sedikit sifat dalam perbaikan varietas tanaman (Sobrizal 2016).

Hasil dari penelitian penggunaan radiasi sinar gamma oleh Masruroh (2015) bahwa jumlah anakan cenderung meningkat dengan perlakuan dosis radiasi sinar gamma. Semakin tinggi dosis radiasi sinar gamma jumlah anakan yang terbentuk semakin banyak. Interaksi antara dosis radiasi sinar gamma dan varietas berpengaruh nyata juga terhadap umur berbunga. Radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy berpotensi menghasilkan mutan padi dengan daya hasil tinggi dan berumur pendek.

Galur padi Mari Sejahterakan Petani (MSP) atau sering disebut dengan padi Sertani merupakan hasil persilangan padi lokal Indonesia asal Lampung. Menurut

pemulia Danu (2018), galur padi MSP-04 dan MSP-13 berpotensi produksi tinggi apabila ditanam di Malang.

Keragaan fenotipe karakter agronomis tanaman merupakan ciri morfologi yang sering digunakan sebagai pembeda antar genotipe padi, seperti tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan non produktif, jumlah gabah per malai, bentuk gabah, dan panjang malai. Pemilihan sifat-sifat tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan ragam fenotipe pada tanaman tersebut. Keragaman karakter fenotipik suatu tanaman adalah keragaman penampilan sifat tanaman pada suatu lingkungan tumbuh merupakan hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan (Hao *et al.*, 2010; Kumar *et al.*, 2010 dalam Aryana 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaiman perbedaan keragaan masing-masing individu M-1 pada padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy?
2. Bagaiman hubungan kekerabatan masing-masing individu M-1 pada padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mendapatkan informasi perbedaan keragaan antar individu mutan pada M-1 padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy.
2. Mendapatkan informasi kemiripan antar individu mutan pada M-1 padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy.

1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Diduga terdapat perbedaan keragaan antar individu M-1 pada padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy.
2. Diduga terdapat beberapa kelompok antar individu M-1 pada padi MSP-04 dan MSP-13 akibat radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy.