

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuntutan peningkatan produktivitas padi di Indonesia terus bertambah seiring semakin bertambahnya jumlah penduduk serta semakin berkurangnya luas lahan subur akibat alih fungsi lahan pertanian. Hal ini merupakan suatu tantangan di masa datang dalam mempertahankan kuantitas produksi pangan bahkan diharapkan dapat terus ditingkatkan. Selain itu, penurunan produksi beras di Indonesia juga disebabkan oleh terjadinya pelandaian peningkatan potensi hasil varietas padi yang ada. Hal ini disebabkan oleh semakin sempitnya keragaman genetik padi yang ada sebagai akibat dari varietas-varietas padi yang sudah dilepas banyak yang saling berkerabat. Akibatnya, keragaman genetik padi pun berkurang dan potensi hasilnya pun tidak jauh berbeda (Susanto, Deradjat, dan Suprihatno, 2003). Untuk itu diperlukan upaya yang komprehensif guna mempertahankan dan meningkatkan produksi padi. Salah satunya adalah melalui program pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas yang lebih unggul.

Penggunaan varietas unggul merupakan teknologi yang handal dalam meningkatkan produksi tanaman pangan. Teknologi ini dipandang lebih aman dan lebih ramah lingkungan serta murah harganya bagi petani. Dalam menghasilkan varietas unggul tersebut perlu dilakukan rangkaian kegiatan pemuliaan sehingga keunggulan yang diharapkan dapat dihasilkan. Sampai saat ini berbagai kegiatan untuk menghasilkan varietas padi unggul terus dilakukan. Namun, umumnya varietas-varietas unggul modern yang dihasilkan tersebut memiliki preferensi (sifat tekstur nasi) yang pulen sehingga kurang diminati oleh masyarakat Sumatera Barat. Masyarakat Sumatera Barat pada umumnya lebih menyukai preferensi (tekstur nasi) yang pera. Hal ini menyebabkan masyarakat lebih memilih membudidayakan padi varietas lokal dibanding varietas modern. Hasil eksplorasi padi lokal Sumatera Barat

yang dilakukan oleh Swasti et al. (2007) masih ditemukan lebih dari 50 varietas lokal yang masih dibudidayakan oleh masyarakat. Beberapa padi varietas lokal tersebut telah dikenal oleh masyarakat luas, bahkan memiliki nilai ekonomis yang cukup baik. Salah satu padi varietas lokal Sumatera Barat yang telah dikenal luas oleh masyarakat adalah varietas Junjung.

Padi lokal varietas Junjung merupakan padi lokal unggul spesifik lokal yang telah dilepas oleh pemerintah pada tahun 2009. Menurut Zen (2011), varietas Junjung tersebut banyak dibudidayakan oleh masyarakat di Kab. Limapuluh Kota bahkan juga dibudidayakan di daerah kabupaten lainnya di Sumatera Barat. Padi varietas lokal termasuk varietas Junjung merupakan aset genetik yang sangat berharga dan perlu dikelola dengan baik. Padi lokal tersebut memiliki keunggulan genetik tertentu sehingga terus dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Menurut Hayward *et al.* (1993) dan Sitaresmi *et al.* (2013), padi lokal telah dibudidayakan secara turun-temurun sehingga genotipe telah beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lahan dan iklim spesifik di daerah pengembangannya. Selain itu, padi lokal secara alami memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman abiotik, dan memiliki kualitas beras yang baik sehingga disenangi oleh masyarakat di lokasi tumbuh dan berkembangnya.

Selain memiliki nilai keunggulan seperti di atas, umumnya padi lokal juga masih memiliki karakter umur yang dalam. Padi lokal varietas Junjung masih memiliki umur panen yang masih tergolong agak dalam (± 130 hari). Oleh karena itu diperlukan upaya pemuliaan untuk menggenjahkan umur tanaman tersebut agar kelak dapat diperoleh intensitas produksi yang lebih tinggi.

Pada dasarnya pemuliaan tanaman adalah memilih karakter tanaman sesuai dengan tujuan pemulia. Memilih atau seleksi tanaman akan lebih leluasa apabila pada populasi terdapat keragaman genetik yang luas. Untuk memperluas keragaman genetik tersebut dapat

dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya melalui pemuliaan mutasi. Pemuliaan mutasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan mengubah genetik tanaman dengan menggunakan mutagen (Ismachin, 1988; Mugiono *et al.*, 2006; dan Shu *et al.*, 2012).

Menurut Harten (1998) dan Shu *et al.* (2012), dengan menggunakan mutagen atau bahan penyebab mutasi, pemulia tanaman dapat menimbulkan keragaman genetik dalam upaya mendapatkan karakter unggul sesuai dengan tujuan pemuliaan. Poehlman dan Sleeper (1996) dan Sobrizal (2008) menjelaskan bahwa dengan keragaman genetik yang luas akan memberikan keleluasaan dalam melakukan seleksi termasuk seleksi ke arah peningkatan produksi hasil pada tanaman padi. Mutasi induksi dengan menggunakan berbagai mutagen, baik mutagen kimia maupun mutagen fisika telah memberikan kontribusi yang nyata pada perbaikan genetik tanaman di berbagai belahan dunia. Bahkan, pada beberapa hal telah memberikan dampak terhadap peningkatan produksi seperti halnya padi (Maluszinski *et al.*, 1995). Keberhasilan mutasi induksi dalam menggenjahkan umur tanaman maupun memperpendek tinggi tanaman sudah banyak dilaporkan (Ismachin dan Sobrizal, 2006; Amano, 2006; Mohamad *et al.*, 2006; dan Sobrizal, 2007).

Pada pemuliaan tanaman, mutasi induksi merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk memperkaya plasma nutfah yang telah ada dan sekaligus untuk perbaikan varietas. Pemuliaan mutasi dipandang lebih baik untuk perbaikan beberapa sifat saja dengan tidak merubah sebagian besar sifat tanaman aslinya yang sudah disukai dan relatif memerlukan waktu lebih singkat dalam proses pemurnian galur (Micke *et al.*, 1990; Amano, 2004; Ismachin dan Sobrizal, 2006).

1.2. Perumusan Masalah

Saat ini, upaya pemuliaan tanaman padi telah berkembang dengan pesat, khususnya untuk menghasilkan varietas baru yang memiliki keunggulan baik secara kuantitatif maupun

secara kualitatif. Namun, upaya pemuliaan tersebut biasanya menghasilkan varietas baru (modern) yang memiliki preferensi (rasa nasi) pulen. Preferensi (rasa nasi) pulen tersebut kurang diminati masyarakat Sumatera Barat. Masyarakat Sumatera Barat lebih menyukai rasa nasi pera (“berderai”, menurut istilah orang Minang). Kondisi seperti ini menyebabkan varietas lokal Sumatera Barat masih diminati masyarakat, dan salah satu varietas lokal yang memiliki nilai ekonomi yang cukup baik adalah varietas Junjung.

Pada umumnya karakteristik padi lokal Sumatera Barat (termasuk varietas Junjung) selain memiliki preferensi (rasa nasi) “enak” dan bersifat pera (tidak pulen), dan adaptif dengan kondisi lingkungannya. Namun demikian, umur tanaman masih tergolong panjang (berumur agak dalam / \pm 130 hari). Melalui pemuliaan mutasi dilakukan perbaikan genetik padi lokal asal Sumatera Barat varietas Junjung, agar diperoleh genotipe baru yang memiliki umur lebih genjah dan produktivitas yang lebih dari tanaman asalnya.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Memperluas keragaman genetik melalui mutasi induksi dengan menggunakan sinar gamma.
2. Mendapatkan sejumlah galur mutan yang berumur lebih genjah dan karakter lain yang lebih strategis melalui mutasi induksi dan program seleksi.
3. Mempelajari fenomena genetik yang terjadi selama proses pemuliaan mutasi.
4. Mendapatkan galur harapan mutan genjah dengan potensi produktivitas dan kualitas yang lebih baik dari varietas asalnya.