

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bengkuang (*Pachyrizhus erosus* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman pangan sumber karbohidrat sekaligus protein nabati. Bengkuang sebagai tanaman kacang-kacangan yang menghasilkan umbi memiliki beberapa kelebihan, yaitu : hasil umbi dan stabilitas hasil yang tinggi, kandungan protein yang lebih tinggi dari tanaman penghasil umbi lainnya, dapat meningkatkan kesuburan tanah (melalui fiksasi N dan efisiensi penggunaan P) serta memiliki daerah penyebaran ekogeografis yang luas (Kurniawan, 2004).

Kota Padang terkenal dengan sebutan Kota Bengkuang. Menurut data statistika dinas Pertanian Kota Padang tahun 2013 terdapat 119 ha luas panen bengkuang dengan produksi 3.101,10 ton. Ketersediaan bengkuang di Kota Padang tidak mengenal musim. Budidaya bengkuang di Kota Padang tersebar di beberapa kecamatan yaitu, Kecamatan Koto Tangah, Kecamatan Nanggalo, Kecamatan Kuranji dan Kecamatan Pauh. Bengkuang yang ditanam Kota Padang memiliki buah yang lebih besar dibandingkan yang ditanam di daerah lain, daging buah renyah, manis dan tidak memiliki serat kasar (Pratiwi, 2015).

Kendala yang sering dihadapi petani dalam pembudidayaan bengkuang adalah karakter tanaman yang tinggi dan bunga yang sangat banyak sehingga membutuhkan pemangkasan yang rutin. Menurut Ali (1996), pemangkasan dilakukan untuk tujuan mengendalikan pertumbuhan, menjadikan aksitektur daun lebih kompak, jarak sumber (*source*) ke penyimpanan (*sink*) menjadi lebih pendek, sehingga fotosintesis lebih efektif, kemudian translokasi fotosintat lebih cepat dan lancar. Namun demikian, kegiatan pemangkasan ini membutuhkan tenaga dan waktu yang tidak sedikit dalam kegiatan budidaya tanaman bengkuang.

Perlu dilakukan usaha untuk memperbaiki karakter tersebut. Ada beberapa teknik dalam pemuliaan tanaman yang dapat digunakan untuk memperbaiki atau merubah karakter suatu tanaman diantaranya teknik persilangan/hibridisasi, teknik seleksi, metode pemuliaan seluler seperti kultur jaringan, teknik rekayasa genetika

tanaman dan teknik mutasi. Perbaikan karakter tanaman tersebut membutuhkan keragaman genetik yang akan mempermudah kegiatan seleksi untuk karakter yang diinginkan.

Bengkuang varietas Kota Padang memiliki keragaman genetik yang sangat rendah. Hal ini karena bengkuang Kota Padang merupakan galur murni yang komposisi gen-gennya berada dalam kondisi homozigot. Oleh karena itu, peningkatan keragaman genetik bengkuang varietas Kota Padang perlu dilakukan sebagai syarat untuk perbaikan tanaman. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk peningkatan keragaman genetik adalah dengan induksi mutasi.

Induksi mutasi bertujuan merubah genetik tanaman dengan penggunaan mutagen (Ismachin, 2007). Menurut Van Harten (1998), pemuliaan mutasi berguna untuk perbaikan karakter suatu tanaman jika karakter yang diinginkan tidak terdapat pada suatu spesies tanaman. Induksi mutasi dapat merubah banyak karakter yang dapat dimanfaatkan untuk mempengaruhi ukuran tanaman, waktu berbunga, kemasakan buah, warna buah, ketahanan terhadap penyakit dan karakter-karakter lainnya (IAEA, 2009).

Menurut penelitian Hakim (2007), terhadap tanaman legum kacang hijau, umur berbunga dan polong masak menunjukkan korelasi positif sangat nyata dengan tinggi tanaman. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tanaman kacang hijau, maka umur berbunga dan umur masak polong dari suatu genotipe kacang hijau akan makin dalam begitu pun sebaliknya. Seleksi umur berbunga perlu dilakukan untuk mendapatkan karakter tinggi tanaman yang diinginkan.

Witari (2018), telah melakukan percobaan iradiasi sinar gamma pada benih bengkuang varietas Kota Padang dengan tujuan jangka panjang yaitu mendapatkan karakter tanaman bengkuang yang semi pendek dan jumlah infloresen yang sedikit. Keragaman hasil induksi mutasi generasi M1 diamati pada dosis 0, 100, 200, 300, 400 dan 500 gy. Hasil percobaan tersebut didapatkan nilai LD_{50} pada dosis 150 gy sedangkan dosis efektif yang memberikan keragaman terbesar pada karakter tinggi dan umur berbunga tanaman bengkuang varietas Kota Padang yaitu pada dosis 200 gy.

Keragaman genetik yang disebabkan oleh perlakuan sinar gamma baik pada organ vegetatif maupun generatif dapat diamati pada mutan generasi M2. Nilai

keragaman genetik yang tinggi akan mempermudah untuk melakukan seleksi lebih awal terhadap sifat-sifat yang diinginkan. Kegiatan seleksi ini memerlukan perhitungan nilai ragam fenotipe, ragam genotipe dan heritabilitas.

Tujuan seleksi beberapa genotipe bengkuang varietas Kota Padang generasi M2 dalam rangka perbaikan karakter, yaitu mendapatkan tanaman semi pendek dan sedikit infloresens. Berdasarkan latar belakang itu, diperlukan penelitian lanjutan pada bengkuang mutan generasi M2 dengan judul “Seleksi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) Varietas Kota Padang untuk mendapatkan tanaman semi pendek dan sedikit infloresens hasil iradiasi sinar gamma generasi M2”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penampilan karakter kuantitatif pada tanaman bengkuang varietas Kota Padang hasil iradiasi sinar gamma generasi M2 dosis 150 Gy?
2. Bagaimana nilai variabilitas dan nilai heritabilitas karakter tinggi tanaman dan jumlah infloresens pada tanaman bengkuang varietas Kota Padang generasi M2 hasil iradiasi sinar gamma dosis 150 Gy sebagai dasar seleksi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini yaitu mendapatkan tanaman bengkuang varietas Kota Padang hasil iradiasi sinar gamma generasi M2 yang memiliki penampilan semi pendek dan sedikit infloresens.

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan benih bengkuang varietas Kota Padang generasi M3.
2. Mendapatkan genotipe-genotipe harapan yang dapat dijadikan populasi dasar untuk mendapatkan tanaman bengkuang varietas Kota Padang yang memiliki penampilan semi pendek dan jumlah infloresens yang sedikit