

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L. Urban) berasal dari Amerika tropis yang umumnya berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah. Pada mulanya, tanaman ini tumbuh secara liar dan banyak dibudidayakan di Meksiko dan sekitarnya, namun tidak intensif. Di Asia, bengkuang pertama kali diperkenalkan di Negara Filipina dan negara-negara lain di kawasan Asia Tenggara (Lingga, 2010). Bengkuang termasuk famili *Fabaceae*. Bengkuang mengandung vitamin C, vitamin B1, protein, dan serat kasar relatif yang tinggi. Bengkuang merupakan diet rendah kalori 39 kkal/100 g karena mengandung inulin (Noman *et al.*, 2007).

Bengkuang mempunyai potensi sangat baik untuk dikembangkan karena manfaat dari tanaman bengkuang ini sangat banyak di antaranya umbi bengkuang mengandung inulin yang tidak dapat dicerna, dapat diolah sebagai bahan makanan, rendah kalori dan baik untuk kesehatan. Bengkuang yang menyegarkan dan tinggi kadar air ini kaya akan berbagai nutrisi, di antaranya yang terkandung di dalam bengkuang ini adalah Vitamin C, sedangkan kandungan mineralnya adalah fosfor, besi dan kalsium (Astawan, 2009). Tanaman bengkuang dikenal sebagai tanaman yang menghasilkan umbi tumbuh di dataran rendah beriklim sedang atau panas, memiliki aroma yang tidak menonjol serta efek mendinginkan pada tubuh.

Bengkuang varietas Kota Padang merupakan galur murni sehingga 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.

Penggunaan iradiasi sinar gamma dalam aspek pemuliaan tanaman sangat besar manfaatnya dalam mengembangkan varietas atau klon mutan baru. Sebanyak 64% dari 1.585 varietas yang dilepas sejak tahun 1985 dikembangkan dengan menggunakan sinar gamma (Maluzynski *et al.*, 2000). Ahlowalia dan Maluzynski (2001) juga mengatakan bahwa mutasi induksi dengan radiasi sinar-X dan sinar gamma paling banyak penggunaannya untuk mengembangkan varietas

mutan. Penggunaan iradiasi sinar gamma merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan keragaman genetik tanaman bengkuang.

Kendala yang dihadapi petani dalam pembudidayaan bengkuang yaitu karakter tanaman bengkuang yang tinggi dan infloresens yang banyak sehingga perlu dilakukan pemangkasan yang rutin. Pemuliaan mutasi efektif di tangan pemulia tanaman, terutama pada tanaman yang memiliki basis genetik sempit. Oleh karena itu, sangat membantu untuk menghasilkan variabilitas dalam varietas yang ada. Mutasi menggunakan mutagen fisik merupakan salah satu cara untuk menciptakan variasi genetik dan mengembangkan kultivar baru dengan sifat-sifat yang lebih baik (Hayati *et al.*, 2022).

Iradiasi mutasi sinar gamma pada benih bengkuang varietas Kota Padang menghasilkan penurunan perkecambahan benih, pertumbuhan tanaman, dan viabilitas polen. LD50 (*Lethal Dose 50*) benih bengkuang varietas Kota Padang berada pada dosis 150 dan 176 Gy (Hayati *et al.*, 2022). Dosis iradiasi 200 Gy memberikan keragaman genetik yang besar pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, umur panen, viabilitas polen dan jumlah polong tanaman M1 (Witari, 2018).

Seleksi mutan generasi M2 pada dosis 150, 200, dan 300 Gy telah dilakukan oleh Sartika (2019) dan Sari (2020). Seleksi dilakukan berdasarkan karakter tinggi tanaman dan jumlah infloresens. Tanaman mutan terseleksi pada dosis 150 Gy adalah empat genotipe, dosis iradiasi 200 Gy adalah dua genotipe dan mutan pada dosis 300 Gy sebanyak satu genotipe. Populasi mutan M2 pada dosis iradiasi 150 Gy, 200 Gy, dan 300 Gy memiliki heritabilitas yang tinggi pada karakter tinggi tanaman, jumlah infloresens, umur berbunga, jumlah polong, umur panen polong, diameter umbi dan berat umbi.

Evaluasi penampilan beberapa genotipe bengkuang generasi M3 dilakukan untuk mendapatkan tanaman homozigot, semi pendek, sedikit infloresens, dan hasil umbi yang tinggi. Berdasarkan latar belakang itu, diperlukan penelitian lanjutan pada bengkuang mutan generasi M3 dengan judul “Evaluasi Penampilan Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L. Urban) Varietas Kota Padang Generasi M3 Hasil Iradiasi Sinar Gamma”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk melihat dan membuktikan apakah tanaman hasil M2 sudah homozigot dan untuk mendapatkan tanaman bengkuang generasi M3 yang berpenampilan semi pendek, sedikit infloresens dan hasil umbi yang tinggi.

C. Manfaat Penelitian

Mendapatkan mutan terbaik yang dapat dilepas sebagai varietas baru bengkuang varietas Kota Padang yang berpenampilan semi pendek, sedikit infloresens dan memiliki hasil umbi yang sama atau lebih tinggi dari varietas tetua.



