

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ram) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek agribisnis cukup besar di Indonesia. Tanaman krisan atau *Queen of the East* (Sang Ratu Dari Timur) yang termasuk dalam famili *Asteraceae* memiliki keunggulan pada variasi warna, ukuran, bentuk, ketahanan bunga dan ketegaran tangkai bunga. Tanaman ini memiliki harga yang relatif tinggi sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan konsumen dalam pembelian bunga krisan.

Bunga potong krisan memiliki cukup banyak peminat, sehingga dilakukan upaya peningkatan minat petani di beberapa daerah untuk memproduksi bunga potong krisan, salah satunya di Jawa Tengah, Kabupaten Semarang merupakan daerah penghasil bunga potong krisan terbanyak pada tahun 2016 jika dibandingkan dengan Kabupaten Wonosobo dan daerah lainnya (BPS Jawa Tengah, 2017).

Krisan umumnya tergolong tanaman subtropis yang idealnya hanya dapat dibudidayakan pada dataran tinggi yaitu 700-1200 mdpl. Namun sayangnya, daerah dataran tinggi di Indonesia telah banyak mengalami pengalihan fungsi lahan menjadi daerah destinasi wisata dengan banyaknya bangunan villa yang didirikan. Hal ini menjadi salah satu faktor penghambat produksi tanaman krisan. Untuk itu, ekstensifikasi lahan pertanian yang efisien pada dataran rendah diperlukan, sehingga diperoleh krisan dataran rendah yang toleran terhadap suhu yang tinggi. Krisan yang ditanam di dataran rendah haruslah memiliki kemampuan bertahan di lingkungan yang tidak mendukung. Sumber calon mutan krisan didapat dari varietas Pasopati dan Naweswari yang akan diiradiasi menggunakan dosis sinar gamma yang berbeda, sehingga dapat memunculkan susunan genotipe yang berbeda-beda, yang akan berkorelasi dengan krisan toleran terhadap suhu tinggi. Genotipe krisan memiliki susunan yang didapat dari induknya atau dari kedua tetuanya maupun genotipe yang baru terbentuk dengan rekayasa genetik, sehingga krisan memiliki potensi untuk beradaptasi di dataran rendah. Pengembangan krisan di dataran rendah perlu terus dilakukan agar dapat

memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu cara yang dilakukan dalam pengembangan krisan dataran rendah yaitu melalui teknik mutasi.

Mutasi merupakan suatu perubahan genetik pada gen tunggal, maupun sejumlah gen atau susunan kromosom sehingga dapat terjadi pada setiap bagian tanaman terutama bagian yang aktif untuk melakukan pembelahan sel. Mutasi yang dihasilkan oleh perubahan genetik akan mengakibatkan perubahan fenotipe yang diwariskan kepada keturunannya, termasuk pada keragaman kromosom maupun mutasi gen. Mutasi yang diharapkan adalah yang dapat menimbulkan keragaman pada sifat yang akan diseleksi sehingga sifat atau karakter yang lebih baik dapat diseleksi, sementara karakter yang baik pada tanaman ataupun varietas asal tetap dipertahankan (Carsono, 2008). Mutasi dapat diinduksi dengan menggunakan mutagen kimia, biologis, maupun fisik. Salah satu mutagen fisik yang lebih banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan keragaman genetik tanaman adalah sinar gamma dengan proses iradiasi. Sinar gamma adalah salah satu bahan fisik yang banyak digunakan untuk agen mutasi, dengan dilakukan iradiasi sinar gamma akan menimbulkan perubahan pada sifat genetik, fisiologi serta morfologi tanaman, sehingga dosis yang digunakan untuk menginduksi mutasi dapat menentukan keberhasilan terbentuknya tanaman mutan, dosis yang digunakan harus di bawah “*Lethal Doses*” LD₅₀ agar tanaman yang telah dimutasi dapat tumbuh dengan baik.

Pemuliaan mutasi dengan teknik *in-vitro* dapat menghasilkan perubahan morfologi dan juga peningkatan variabilitas sifat kuantitatif, sehingga diharapkan dapat memperbanyak keragaman genetik. Penggunaan teknik radiasi juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman krisan dataran rendah serta dapat memperbaiki karakter tanaman krisan dataran rendah sesuai sifat yang diinginkan.

Budidaya tanaman krisan dataran rendah menggunakan teknik kultur *in-vitro* dalam bidang pertanian khususnya agronomi memiliki banyak manfaat antara lain untuk perbanyakan yang menghasilkan tanaman bermutu dan perbaikan tanaman agar menghasilkan tanaman jenis baru yang lebih unggul. Menurut Yusnita (2003), kultur jaringan merupakan suatu teknik untuk menumbuhkan serta mengembangkan bagian tanaman secara aseptik dan aksenik

pada media yang berisi unsur hara lengkap serta kondisi lingkungan yang dapat terkendali untuk tujuan tertentu.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh dosis iradiasi sinar gamma pada tanaman krisan dataran rendah.
2. Apakah ada respon yang berbeda antara varietas Pasopati dan varietas Naweswari.
3. Apakah ada perbedaan pengaruh dosis iradiasi sinar gamma pada tanaman krisan varietas Pasopati dan Naweswari.

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh dosis iradiasi sinar gamma terhadap eksplan krisan varietas Pasopati maupun Naweswari tanaman krisan dataran rendah.
2. Meningkatkan keragaman genetik serta mendapatkan mutan krisan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pemuliaan krisan lebih lanjut.
3. Mengetahui interaksi antara dosis radiasi sinar gamma dengan varietas Pasopati dan Naweswari.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang bermanfaat bagi pemulia atau penangkar dan peneliti mengenai dosis iradiasi sinar gamma yang optimal serta efektif untuk meningkatkan keragaman mutan krisan dataran rendah pada varietas Pasopati dan Naweswari.