

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi ialah tanaman pangan yang berasal dari famili Poaceae dan genus *Orizae* yang mempunyai ± 25 spesies yang tersebar di daerah tropis dan subtropis. Tanaman padi tersebut mempunyai beras berwarna putih, merah dan juga hitam (Kristamtini, 2009). Beras hitam ialah salah satu beras yang mempunyai kandungan gizi terbaik bila dibandingkan dengan beras putih maupun merah. Beras hitam banyak memproduksi antosianin sehingga warna beras menjadi ungu pekat mendekati hitam. Beras hitam juga mengandung kadar gula yang lebih sedikit, lebih banyak serat dan vitamin E (Anonymous, 2010).

Keberadaan beras hitam termasuk langka sehingga pemuliaan tanaman untuk mendapatkan galur beras hitam yang unggul diperlukan. Tahun 2004 hingga tahun 2005 telah dilakukan penyilangan dan seleksi untuk mendapatkan galur padi beras hitam yang berdaya hasil tinggi dan umur genjah (Anonymous, 2010). Upaya yang telah dilakukan ialah dengan melakukan persilangan, namun persilangan yang dilakukan masih terkendala dengan waktu, tenaga dan kendala lainnya sehingga pemuliaan tanaman yang lebih praktis perlu dilakukan. Proses pemuliaan untuk mendapatkan keragaman beras hitam selain dengan persilangan ialah dengan proses mutasi. Mutasi dilakukan karena materi genetik padi hitam untuk program pemuliaan tanaman konvensional melalui persilangan masih sedikit. Mutasi yang diharapkan ialah untuk mendapatkan sifat kuantitatif (umur panen, bobot benih, dll) yang lebih unggul. Sifat kuantitatif tersebut dikontrol oleh banyak gen dan mutasi ini terjadi pada genom tanaman.

Mutasi ialah salah satu teknik pemuliaan tanaman untuk mendapatkan keragaman tanaman baru yang diharapkan mempunyai produktivitas yang tinggi dengan memanipulasi dan merekombinasi kromosom. Mutasi dapat dilakukan dengan pemberian kolkisin. Kolkisin berpengaruh untuk menghentikan aktivitas benang spindel sehingga kromosom yang telah membelah tidak memisahkan diri dalam anaphase. Berhentinya proses pemisahan dalam anaphase mengakibatkan jumlah kromosom dalam suatu sel menjadi berganda (Brewbaker, 1983). Perlakuan kolkisin dapat meningkatkan keanekaragaman fenotipik (Sulistyaningsih, Suyanto dan Noer, 2004). Nura *et al.*, (2011) menyebutkan

bahwa perlakuan kolkisin menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan taraf 1%.

Kolkisin ialah reagen yang dapat menyebabkan mutasi dan terjadinya poliploidi, dimana organisme memiliki lebih dari 2 set kromosom dalam selnya. Kolkisin diaplikasikan pada bagian tanaman yang aktif membelah misalnya pada titik tumbuh pada benih, kecambah dan ujung batang tanaman (Samadi, 1997). Perubahan tanaman poliploidi dapat langsung dilihat selama fase vegetatif pertumbuhan tanaman, penampilan tanaman poliploidi memiliki perbedaan penampilan yang berbeda bila dibandingkan dengan tanaman diploidnya. Perlakuan kolkisin memperlihatkan adanya penyimpangan morfologi pada fase pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, panjang daun, dll) (Hartati, 2000). Keberhasilan untuk meningkatkan bobot panen tanaman hasil mutasi terlihat dari penelitian yang telah dilakukan oleh Essel, Asante dan Laing (2015), selain komponen hasil yang meningkat tanaman hasil perendaman larutan kolkisin juga mempunyai umur berbunga dan umur panen juga semakin cepat (Wiendra, 2011)

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi perubahan fenotip pada padi hitam hasil perendaman larutan kolkisin dan untuk mendapatkan tanaman padi hitam yang mempunyai umur berbunga dan umur panen yang lebih singkat serta untuk mendapatkan tanaman yang mempunyai hasil panen yang lebih tinggi. Tanaman yang mengalami perubahan fenotip diduga telah mengalami mutasi akibat perlakuan perendaman larutan kolkisin. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dalam usaha pembentukan tanaman padi hitam selanjutnya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Untuk mendapatkan informasi perubahan fenotip pada dua galur padi hitam hasil perendaman larutan kolkisin dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm dan 750 ppm.
2. Untuk mendapatkan tanaman padi hitam yang mempunyai umur berbunga dan umur panen yang lebih singkat serta untuk mendapatkan tanaman yang mempunyai hasil panen yang lebih tinggi.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini ialah:

1. Diduga terdapat perubahan fenotip antara masing-masing perlakuan yang direndam larutan kolkisin dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm dan 750 ppm.
2. Diduga terdapat tanaman hasil perlakuan kolkisin mempunyai umur berbunga dan umur panen yang lebih singkat serta mempunyai hasil panen yang lebih baik.

