

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan komoditas yang memiliki banyak kegunaan, selain untuk pangan juga digunakan untuk pakan. Karena banyak mengandung karbohidrat. Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara) menggunakan jagung sebagai pangan pokok (Sugiharto, 2013). Jagung ketan akhir-akhir ini sudah mulai dibudidayakan di Indonesia, mengingat bahwa jagung ketan pertama kali ditemukan di China pada tahun 1909 (Kang *et al.*, 2010). Jagung ketan mulai dibudidayakan karena pada jagung ketan terdapat amilopektin dan pati amilosa yang lebih banyak daripada jagung yang biasa dibudidayakan oleh masyarakat luas (Collins, 1909). Pati jagung normal mengandung 75% amilopektin dan 25% amilosa, sedangkan jagung ketan patinya terdiri dari hampir 100% amilopektin (Shaver, 2001). Amilosa pada jagung ketan biasanya < 5% (Fan *et al.*, 2012). Kadar pati yang terkandung di dalam jagung ketan menyebabkan jagung ketan digunakan sebagai produk makanan, industri tekstil, perekat dan industri kertas. Jagung ketan bisa menghasilkan sumber pakan lebih efisien daripada jagung pada umumnya sehingga bisa menjadi bahan utama yang menghasilkan banyak energi untuk ternak (Kopyra *et al.*, 2012). Produksi jagung dapat diukur melalui jumlah biji yang terbentuk pada tongkolnya. Pembentukan biji jagung tersebut dipengaruhi oleh tingkat keberhasilan penyerbukan (fertilisasi) pada bunga.

Polen merupakan bagian tanaman paling penting untuk produksi benih dan berfungsi sebagai sarana utama pengalir gen pada persilangan spesies (Wang *et al.*, 2004). Fertilitas dan sterilitas merupakan bagian yang paling penting untuk menentukan tanaman dapat menghasilkan biji atau buah. Sterilitas merupakan ketidakmampuan tanaman membentuk biji karena kegagalan tepung sari atau sel telur berfungsi secara abnormal (Poespodarsono, 1988). Dengan demikian ketidaknormalan perkembangan bagian alat perkembangbiakan dapat menyebabkan sterilitas, misalnya seperti benang sari rusak atau cacat dan sel telur gagal. Kendala juga bisa saja terletak pada tidak terjadinya penyerbukan yang sempurna atau kurang efektifnya persilangan pada jagung, banyak ditemui

kegagalan dalam pembentukan embrio yang baik, kegagalan disebabkan oleh hambatan pada polinasi, pertumbuhan tabung polen (*pollen tube*), fertilisasi, dan perkembangan embrio atau endosperma. Kendala ini juga berlaku untuk jagung.

Jagung memiliki umur berbunga yang berbeda, bunga jantan lebih dulu keluar daripada bunga betina dengan selisih 3-4 hari. Polen adalah pembawa materi genetik jantan kepada gametofit betina ketika terjadi fertilisasi. Ketidakberhasilan fertilisasi pada tanaman jagung bisa diakibatkan oleh masaknyanya polen dan putik dalam waktu yang tidak bersamaan, polen dapat masak lebih dahulu daripada putik, sehingga bilamana putik mulai masak, maka benang sarinya sudah menjadi layu atau mati. Dalam rangka meningkatkan efektifitas fertilisasi pada jagung yang berbeda umur berbunganya, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mempertahankan fertilitas polen dengan menyimpannya pada suhu rendah. Penyimpanan polen pada suhu rendah diharapkan dapat menjaga daya tumbuh polennya sehingga pada saat dibutuhkan

Serbuk sari di alam liar hanya bisa bertahan hidup selama tujuh hari (Hasmada *et al.*, 2014). Di lapang, terkadang tidak seluruh tanaman jagung bisa diserbuki secara serempak akibat umur panen polen yang tidak bersamaan dengan putik, sehingga dibutuhkan banyak tenaga kerja. Oleh karena itu, pengelolaan polen yang mencakup pemanenan, penyimpanan, dan pengujian fertilitas bertujuan untuk mempertahankan kemurnian dan fertilitas tetap tinggi sehingga menjamin ketersediaannya sewaktu diperlukan.

1.2 Tujuan

1. Untuk mempertahankan fertilitas polen jagung ketan meski disimpan pada suhu yang rendah dan waktu yang lama.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari lama periode simpan pada suhu rendah dan rentang hari terhadap fertilitas dan keberhasilan persilangan polen tanaman jagung ketan.

1.3 Hipotesis

1. Diduga polen jagung ketan bisa disimpan dalam suhu rendah dan waktu yang lama sehingga menjamin ketersediaannya saat diperlukan.

2. Diduga polen jagung ketan masih memiliki fertilitas yang tinggi setelah disimpan pada suhu di bawah dan di atas 0°C (-5°C dan 5°C) dalam jangka waktu yang pendek.

