

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) ialah bahan baku untuk membuat beras. Beras menjadi bahan pangan utama di Indonesia karena lebih dari setengah jumlah penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok. Kebutuhan akan beras terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Padi ialah tanaman pangan terpenting di dunia, mewakili makanan pokok untuk dikonsumsi lebih dari tiga milyar penduduk (Confalonieri dan Bocchi, 2005).

Seiring dengan kebutuhan yang tinggi dan secara kontinyu akan produktivitas tanaman padi, fenomena pemanasan global dapat menjadi kendala dalam usaha budidaya padi. Pemanasan global terjadi karena adanya peningkatan konsentrasi gas-gas dari pengaruh rumah kaca di atmosfer. Konsentrasi gas-gas dari pengaruh rumah kaca di atmosfer meningkat sebagai akibat pembakaran batu bara dan minyak bumi, yang diikuti dengan deforestasi serta pengelolaan lahan yang kurang tepat. Pengaruh pemanasan global ini membuat suhu di permukaan bumi meningkat (panas). Suhu panas menjadi salah satu faktor lingkungan yang dapat mengurangi hasil dan kualitas tanaman budidaya (Peng *et al.*, 2004; Lin *et al.*, 2005). Hasil dan kualitas tanaman padi akan terganggu atau terhambat oleh suhu yang tinggi. Sebagai tanaman yang penting, padi dapat memenuhi lebih dari setengah populasi penduduk di dunia (Sasaki dan Burr 2000).

Estimasi peningkatan suhu rata-rata udara secara global pada akhir abad 21 (1980-1999) sekitar 2-4°C (IPCC, 2007). Estimasi peningkatan suhu rata-rata udara tersebut diakibatkan oleh faktor antropogenik ataupun faktor alam (Eitzinger *et al.*, 2010). Faktor antropogenik ialah faktor yang disebabkan oleh perilaku manusia di bumi. Perilaku manusia di bumi yang menyebabkan pengaruh pemanasan global antara lain penggunaan bahan-bahan kimia dalam pertanian, penebangan hutan, penggunaan kendaraan berbahan bakar tidak ramah lingkungan, pemakaian minyak wangi dan penggunaan kulkas. Emisi gas rumah kaca seperti karbondioksida (CO₂), metana (CH₄) dan nitrat oksida (N₂O) yang

berasal dari sistem pertanian ialah salah satu sumber utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya suhu secara global (Maraseni *et al.*, 2009; Smith dan Olesen, 2010).

Pengaruh pemanasan global mengondisikan peningkatan suhu malam lebih besar daripada peningkatan pada suhu siang. Suhu minimum udara harian (waktu malam hari) meningkat lebih cepat dibandingkan suhu maksimum harian (waktu siang hari) pada beberapa tahun sebelumnya (Kukla dan Karl, 1993; Easterling *et al.*, 1997). Perbedaan peningkatan suhu minimum harian dan suhu maksimum harian berhubungan dengan adanya fenomena pemanasan global yang menunjukkan secara kuat hubungan negatif linier terhadap hasil produksi padi dan produksi biomasanya (Peng *et al.*, 2004). Peningkatan suhu minimum harian menunjukkan tiga kali lebih tinggi dibandingkan suhu maksimum harian pada semua permukaan bumi (Karl *et al.*, 1991). Hal ini berkaitan dengan keberadaan awan. Awan pada siang hari atau pagi hari bersifat pendingin sekaligus pemanas. Keberadaan awan pada siang hari berperan memantulkan kembali panas dari bumi sehingga panas meningkat dan memantulkan kembali panas dari matahari ke luar angkasa sehingga suhu menjadi lebih dingin. Namun pada malam hari, karena tidak ditemukan keberadaan awan, maka di malam hari peningkatan suhunya lebih tinggi dibandingkan pada suhu siang hari. Peng *et al.* (2004) menyatakan bahwa terjadi peningkatan suhu malam hari sekitar $1,13^{\circ}\text{C}$ pada periode 25 tahun (1979-2003).

Peningkatan suhu malam (suhu minimum harian), akan mempengaruhi proses respirasi pada sel tanaman yang terjadi pada malam hari. Dengan adanya peningkatan respirasi, maka terjadi perombakan pada karbohidrat yang terakumulasi pada bulir padi sehingga produksi menurun. Keadaan tersebut perlu upaya untuk mengintervensi sel tanaman dengan cara pemberian pyraclostrobin yang mana berperan selain sebagai fungisida juga berperan untuk menurunkan tingkat respirasi pada tanaman padi. Berdasarkan kenyataan tersebut, penelitian peran pyraclostrobin dan peningkatan suhu malam pada tanaman padi perlu dikaji lebih dalam.

1.2 Tujuan

Untuk menguji efektivitas pemberian pyraclostrobin dengan tingkat peningkatan suhu yang berbeda pada tanaman padi

1.3 Hipotesis

Kombinasi pemberian pyraclostrobin dengan beberapa level peningkatan suhu yang berbeda akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

- Dengan level peningkatan suhu yang berbeda (2°C dan 4°C), akan menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
- Untuk mengatasi peningkatan suhu tersebut, diharapkan pemberian pyraclostrobin dapat menyelamatkan (mengurangi stres) tanaman padi dari cekaman peningkatan suhu.

