

## RINGKASAN

Padi merupakan salah satu tanaman penghasil makanan pokok di Indonesia yaitu beras. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki iklim yang sesuai bagi pertumbuhan padi. Suhu yang telah melampaui diatas  $32^{\circ}\text{C}$  akan memengaruhi seluruh tahapan pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Penanaman padi varietas unggul toleran cekaman suhu tinggi menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya penurunan hasil akibat adanya perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh cekaman suhu tinggi terhadap kondisi pertumbuhan dan hasil gabah beberapa varietas padi, (2) mengetahui keragaman pertumbuhan dan hasil gabah pada padi varietas HIPA 20, Mapan P-05, Mekongga, IPB 4S, dan Mentik Wangi, dan (3) mengetahui pengaruh interaksi cekaman suhu tinggi dan beberapa varietas padi berdasarkan karakter pertumbuhan dan hasil gabahnya.

Penelitian dilakukan di *Screen House* Balai Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Desa Bojongsari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas dan Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman pada bulan April sampai Desember 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan desain Petak Terbagi (*Split plot Design*) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama sebagai petak utama, yaitu cekaman suhu (T1: suhu siang hari antara  $34-38^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata suhu harian  $30,54^{\circ}\text{C}$  dan T2: suhu siang hari antara  $39-43^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata suhu harian  $34,38^{\circ}\text{C}$ ) dan faktor kedua sebagai anak petak, yaitu varietas padi (V1: HIPA 20, V2: Mapan P-05, V3: Mekongga, V4: IPB 4S, V5: Mentik Wangi). Kombinasi kedua faktor menghasilkan 10 kombinasi perlakuan yang dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan, dimana pada masing-masing pengulangan terdapat 2 unit percobaan yang berisi 4 tanaman, sehingga total tanaman yang akan digunakan pada penelitian ini berjumlah 240 tanaman. Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis menggunakan uji F pada taraf kesalahan 5% dan apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan cekaman suhu tinggi pada  $39-43^{\circ}\text{C}$  meningkatkan pertumbuhan vegetatif tetapi menyebabkan penurunan hasil padi. Pada pertumbuhan vegetatif suhu tinggi meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif, jumlah daun, dan luas daun, sedangkan pada pertumbuhan generatif suhu tinggi menurunkan persentase gabah isi, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi per rumpun, bobot gabah isi, dan bobot 1000 butir. Ditinjau dari komponen hasil yang diperoleh dapat diketahui varietas padi yang memiliki potensi toleran suhu tinggi berdasarkan variabel jumlah anakan, jumlah anakan produktif, jumlah daun, persentase gabah isi, dan jumlah gabah total per malai adalah Mapan P-05, Mentik Wangi, dan Mekongga.

## SUMMARY

*Paddy is one of the staple food crops in Indonesia, namely rice. This plant is widely cultivated in Indonesia because it has a suitable climate for rice growth. Temperatures that exceed 32°C will affect all stages of growth and development of rice plants. Planting superior rice varieties that are tolerant of high temperature stress is one way that can be done to prevent a decrease in yield due to climate change. This research aims to (1) determine the effect of high temperature stress on the growth conditions and grain yield of several rice varieties, (2) determine the diversity of growth and grain yield in rice varieties HIPA 20, Mapan P-05, Mekongga, IPB 4S, and Mentik Wangi, and (3) determine the effect of the interaction between high temperature stress and several rice varieties based on their growth characteristics and grain yield.*

*Research was conducted at Screen House Center for Food Crops and Horticulture Seeds, Bojongsari Village, Kembaran District, Banyumas Regency and the Laboratory Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University from April to December 2023. This research used a Randomized Block Design (RAK) with Split plot Design with 2 factors and 3 replications. The first factor as the main plot is temperature stress (T1: daytime temperature between 34-38°C with an average daily temperature of 30,54°C and T2: daytime temperature between 39-43°C with an average daily temperature 34,38°C) and the second factor as a subplot is rice varieties (V1: HIPA 20, V2: Mapan P-05, V3: Mekongga, V4: IPB 4S, V5: Mentik Wangi). The combination of the two factors resulted in 10 treatment combinations which were carried out in 3 repetitions, where in each repetition there were 2 experimental units containing 4 plants, so that the total plants that would be used in this research were 240 plants. Data obtained from observations were analyzed statistically using the F test at an error level of 5% and if the results of the analysis showed significant differences, then it was continued with Duncan's multiple range test (DMRT) at an error level of 5%.*

*The results showed that high temperature stress at 39-43°C increased vegetative growth but caused a decrease in rice yield. In vegetative growth high temperatures increase plant height, number of tillers, number of productive tillers, number of leaves, and leaf area, while in generative growth high temperatures reduce the percentage of filled grain, total number of grains per panicle, number of filled grains per hill, grain weight, and a weight of 1000 grains. In terms of components of the results obtained, it can be seen that the rice varieties that have the potential to tolerate high temperatures based on the variables number of tillers, number of productive tillers, number of leaves, percentage of filled grain, and total number of grains per panicle are Mapan P-05, Mentik Wangi, and Mekongga.*