

RINGKASAN

Kubis merupakan komoditas hortikultura strategis dengan permintaan tinggi karena kandungan gizinya dan siklus produksinya yang relatif singkat. Namun, keterbatasan lahan subur menjadi tantangan dalam budidaya kubis. Lahan pasir pantai menjadi alternatif potensial, meskipun memiliki hambatan berupa salinitas udara yang dapat mempengaruhi fisiologi tanaman. Salinitas menyebabkan stres osmotik yang mengganggu penyerapan air dan nutrisi, serta menurunkan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menentukan tingkat salinitas udara dan jeda waktu pembilasan air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis pada media tanah pasir pantai, 2) Menentukan jeda waktu pembilasan air yang tepat pada fisiologi tanaman kubis pada media tanah pasir pantai, dan 3) Menentukan berapa konsentrasi salinitas udara dan jeda waktu pembilasan air yang dapat ditoleransi oleh tanaman kubis pada media tanah pasir pantai.

Penelitian ini dilaksanakan di dalam *screen house* Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Banyumas. Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2024 menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang disusun dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah salinitas udara ($S_0 = 0$ mS, $S_1 = 12$ mS, $S_2 = 24$ mS) dan faktor kedua adalah jeda waktu pembilasan air ($L_0 = 0$ menit, $L_1 = 45$ menit, $L_2 = 90$ menit) dengan tiga kali ulangan. Variabel pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Variabel hasil yang diamati yaitu diameter krop, umur pembentukan krop, bobot segar daun, bobot segar batang, bobot segar akar, bobot segar krop, bobot segar tanaman, bobot kering daun, bobot kering batang, bobot kering akar, bobot kering krop, bobot kering tanaman, hasil tanaman, dan indeks panen. Variabel fisiologi yang diamati yaitu kadar klorofil, nilai kehijauan daun, kadar prolin, bukaan stomata, dan kerapatan stomata. Data dianalisis menggunakan uji F dan diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5% jika terdapat beda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salinitas udara dan jeda pembilasan air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan fisiologi kubis. Salinitas udara meningkatkan tinggi tanaman kubis, dengan perlakuan 24 mS/cm tertinggi (13,34 cm) dan 12 mS/cm terendah (12,16 cm). Jeda waktu pembilasan air juga meningkatkan tinggi tanaman kubis, dimana perlakuan 45 menit tertinggi (13,38 cm) dan 0 menit terendah (11,99 cm). Namun, salinitas udara dan jeda waktu pembilasan air tidak meningkatkan hasil tanaman kubis. Jeda waktu pembilasan air meningkatkan fisiologi tanaman, dengan kerapatan stomata generatif tertinggi pada 90 menit (294,64 stomata/mm²) dan terendah pada 45 menit (228,84 stomata/mm²). Kubis masih menunjukkan kemampuan toleransi terhadap cekaman salinitas udara hingga tingkat 24 mS/cm dengan jeda waktu pembilasan air mencapai 90 menit. Meskipun terjadi penurunan pada beberapa parameter fisiologis, tanaman kubis tetap menunjukkan respons adaptif.

SUMMARY

Cabbage is a strategic horticultural commodity with high demand due to its nutritional content and relatively short production cycle. However, limited fertile land presents a challenge for cabbage cultivation. Coastal sandy soil offers a potential alternative, although it is constrained by air salinity, which can affect plant physiology. Salinity induces osmotic stress that disrupts water and nutrient absorption, ultimately reducing productivity. This study aims to: 1) Determine the effect of air salinity levels and rinsing delay on the growth and yield of cabbage grown in coastal sandy soil; 2) Identify the optimal rinsing delay for cabbage physiology in such conditions; and 3) Establish the tolerable levels of air salinity and rinsing delay for cabbage on coastal sandy soil.

The research was conducted in a screen house at the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Banyumas, from July to October 2024. The experiment employed a Completely Randomized Block Design (RCBD) arranged in two factors. The first factor was air salinity ($S_0 = 0$ mS/cm, $S_1 = 12$ mS/cm, $S_2 = 24$ mS/cm) and the second factor was rinsing delay ($L_0 = 0$ minutes, $L_1 = 45$ minutes, $L_2 = 90$ minutes), each with three replications. Observed growth variables included plant height, number of leaves, and leaf area. Yield variables included head diameter, head formation age, fresh and dry weights of leaves, stems, roots, and heads, total plant weight, crop yield, and harvest index. Physiological variables observed were chlorophyll content, leaf greenness index, proline content, stomatal aperture, and stomatal density. Data were analyzed using ANOVA, followed by DMRT at a 5% significance level when significant differences were found.

The results showed that air salinity and water flushing intervals significantly affected the growth and physiological responses of cabbage. Air salinity increased plant height, with the highest value at 24 mS/cm (13.34 cm) and the lowest at 12 mS/cm (12.16 cm). Water flushing intervals also increased plant height, with 45 minutes showing the highest value (13.38 cm) and 0 minutes the lowest (11.99 cm). However, both air salinity and flushing interval treatments did not significantly improve cabbage yield. Water flushing intervals improved physiological responses, with the highest stomatal density in the generative phase found at 90 minutes (294.64 stomata/mm²) and the lowest at 45 minutes (228.84 stomata/mm²). Cabbage demonstrated tolerance to air salinity stress up to 24 mS/cm with a flushing interval of up to 90 minutes. Although some physiological parameters declined, cabbage plants still exhibited adaptive responses.