

RINGKASAN

Melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki umur panen singkat dan bernilai ekonomi tinggi sehingga berpotensi dibudidayakan sebagai sumber pendapatan petani. Konsumsi buah melon setiap tahun mengalami peningkatan, namun produksi di Indonesia masih belum bisa memenuhi tingkat kebutuhannya, sehingga perlu dilakukan peningkatan produktivitas buah melon. Penurunan produksi melon dapat terjadi karena perawatan kurang intensif dan kesuburan tanah rendah akibat belum terpenuhinya nutrisi dari pemupukan. Upaya untuk meningkatkan produksi melon adalah budidaya dengan sistem hidroponik. Selain itu, penambahan pupuk dengan konsentrasi dan frekuensi aplikasi yang tepat perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Pupuk magnesium sulfat dapat mempercepat fotosintesis tanaman sehingga mampu memenuhi kebutuhan asam amino dalam membentuk organ buah, meningkatkan kadar kemanisan, dan ketahanan buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk magnesium terbaik bagi pertumbuhan dan hasil buah melon, serta mengetahui interaksi antara konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk magnesium sulfat terhadap pertumbuhan dan hasil buah melon.

Penelitian dilaksanakan di *screenhouse* yang berlokasi di Desa Pasir Kulon, Kecamatan Karanglewas, Kabupaten Banyumas, pada bulan Januari hingga Mei 2024. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan yang terdiri dari konsentrasi pupuk magnesium sulfat (M0: kontrol, M1: 2 g/L, M2: 4 g/L, dan M3: 6 g/L, dan frekuensi aplikasi pupuk magnesium sulfat A1: 5 hari sekali, 8 kali aplikasi, A2: 10 hari sekali, 6 kali aplikasi, dan A3: 15 hari sekali, 4 kali aplikasi). Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga terdapat 108 tanaman. Variabel yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, kehijauan daun, kadar klorofil daun, umur berbunga, bobot kering tajuk, bobot buah, total padatan terlarut, diameter buah, ketebalan daging buah, dan warna daging buah. Analisis data dilakukan menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5%. Apabila berbeda nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk magnesium sulfat 2 g/L meningkatkan kadar klorofil daun 2,29%, total padatan terlarut 12,75%, dan ketebalan daging buah 10,06% serta konsentrasi pupuk magnesium sulfat 4 g/L meningkatkan kehijauan daun 3,45% dibandingkan dengan kontrol. Frekuensi aplikasi 5 hari sekali dengan 8 kali pemberian menunjukkan hasil terbaik terhadap total padatan terlarut dan frekuensi aplikasi 15 hari sekali dengan 4 kali pemberian menunjukkan hasil terbaik terhadap ketebalan daging buah melon. Interaksi terbaik diperoleh pada konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk magnesium sulfat sebesar 2 g/L dan 15 hari sekali dengan 4 kali pemberian terhadap ketebalan daging buah melon yang memberikan hasil sebesar 3,76 cm.

SUMMARY

Melons are one of the horticultural commodities that have a short harvest period and high economic value, making them a potential source of income for farmers. Melon consumption increases every year, but production in Indonesia is still unable to meet demand, so it is necessary to increase melon productivity. Decreased melon production can occur due to insufficient intensive care and low soil fertility caused by inadequate nutrient supply from fertilization. Efforts to increase melon production include hydroponic cultivation systems. Additionally, the application of fertilizer with appropriate concentration and frequency is necessary to achieve optimal results. Magnesium sulfate fertilizer can accelerate plant photosynthesis, enabling it to meet amino acid requirements for fruit organ formation, increase sugar content, and enhance fruit durability. This study aims to determine the optimal concentration and application frequency of magnesium fertilizer for melon growth and fruit yield, as well as to investigate the interaction between magnesium sulfate fertilizer concentration and application frequency on melon growth and fruit yield.

The research was conducted in a greenhouse located in Dusun Dua, Pasir Kulon Village, Karangrewas District, Banyumas Regency, from January to May 2024. This study used the Randomized Group Design (RAK) method with 2 treatment factors consisting of magnesium sulfate fertilizer concentration (M0: control, M1: 2 g/L, M2: 4 g/L, and M3: 6 g/L, and frequency of application of magnesium sulfate fertilizer A1: once every 5 days, 8 times application, A2: once every 10 days, 6 times application, and A3: once every 15 days, 4 times of application). There were 12 treatment combinations with 3 replications resulting in 36 experimental units. Each experimental unit consisted of 3 plants so there were 108 plants. The observed variables consisted of growth and yield characters including plant height, number of leaves, stem diameter, leaf greenness, leaf chlorophyll content, flowering age, fruit weight, total soluble solids, fruit diameter, fruit flesh thickness, fruit color, and crown dry weight. Data analysis was conducted using analysis of variance at the 5% error level. If significantly different between treatments then continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) test at 5% error level.

The results of the study indicate that a magnesium sulfate fertilizer concentration of 2 g/L increases leaf chlorophyll content by 2.29%, total dissolved solids by 12.75%, and fruit flesh thickness by 10.06%, while a magnesium sulfate fertilizer concentration of 4 g/L increases leaf greenness by 3.45% compared to the control. Application frequency of every 5 days with 8 applications yielded the best results for total dissolved solids, while application frequency of every 15 days with 4 applications yielded the best results for melon fruit flesh thickness. The best interaction was obtained at a magnesium sulfate fertilizer concentration of 2 g/L and an application frequency of every 15 days with 4 applications, resulting in a melon flesh thickness of 3.76 cm.