



UJI EFEKTIVITAS PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SEMANGKA NON BIJI VARIETAS AMARA

Fitri Krismiratsih¹, Datik Lestari^{2*}, Sumarlina³, Tia Sofiani Napitupulu⁴

^{1,2,3,4}Department of Agribusiness Management, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

Email: datik21@polije.ac.id

Abstract

Watermelon is a horticultural crop that is widely favored due to its sweet taste, high water content, and substantial nutritional value. In addition, watermelon possesses high economic value. As the demand for watermelon continues to increase, farmers are making efforts to improve its productivity through fertilization. One of the essential macronutrients that plays a significant role in enhancing the quality of watermelon fruit is potassium (K). This study aims to evaluate the effect of potassium application in the form of potassium chloride (KCl) at various dosage levels on the growth and yield of watermelon. The research was conducted in Sumbersari Village, Sumbersari Sub-district, Jember Regency, using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely KCl dosage: 0 g/plant, 35 g/plant, 70 g/plant, and 105 g/plant, with five replications for each treatment. Observational data were analyzed descriptively and statistically using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level. If significant differences were observed, the analysis was followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results indicated that the application of KCl increased both the fresh and dry weight of the plants, enhanced the sweetness of the fruit, and extended its shelf life. The treatment of 105 grams KCl per plant produced the best results in terms of watermelon growth and yield performance.

Keywords: Growth, KCl Fertilizer, Watermelon, Yield

Abstrak

Semangka merupakan tanaman hortikultura yang banyak diminati karena rasanya manis, banyak mengandung air dan bernilai gizi tinggi. Selain itu, semangka juga memiliki nilai ekonomi tinggi. Seiring dengan meningkatkannya permintaan akan semangka, sehingga petani berupaya untuk meningkatkan produktivitasnya dengan cara pemupukan. Salah satu pupuk makro yang berperan dalam meningkatkan kualitas buah semangka adalah Kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Kalium dalam bentuk KCl dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan hasil semangka. Penelitian telah dilaksanakan di Desa Sumbersari Kecamatan Sumbersari Kab Jember dengan menggunakan RAL 1 faktor yaitu dosis KCl: 0 gram KCl/Tanaman, 35 gram KCl/Tanaman, 70 gram KCl/Tanaman dan 105 gram KCl/Tanaman yang dilakukan 5 kali pengulangan. Hasil pengamatan dan dianalisis secara deskriptif dengan sidik ragam (annova) pada taraf 5% dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian KCl dapat meningkatkan berat segar dan berat kering tanaman; meningkatkan kemanisan dan masa simpan buah. Pemberian KCl 105 gram/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

Kata Kunci: Hasil, Pertumbuhan, Pupuk KCl, Semangka

1. Pendahuluan

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang digemari petani untuk dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, selain itu semangka juga banyak digemari oleh konsumen karena memiliki rasa yang manis, kandungan air yang tinggi (Tadmor et al., 2005) dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti kandungan vitamin terutama vitamin A dan E (Sakinah et al., 2023). Adanya permintaan yang tinggi akan mendorong para pelaku produksi pertanian untuk mencari cara agar produktivitas semangka meningkat, baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman semangka salah satunya adalah dengan pemupukan. Salah satu unsur hara penting yaitu Kalium (K) yang memiliki peran dalam proses metabolisme tanaman yang akan berdampak pada sintesis gula pada tanaman sehingga menghasilkan rasa manis dan juga menjaga keseimbangan air yang akan berpengaruh pada ukuran dan berat buah (Ferdiansyah, 2022). Lebih lanjut menurut (Alfian et al., 2015) Kalium membantu aktivasi enzim yang terlibat dalam respirasi dan

fotosintesis, pengendalian pembukaan dan penutupan stomata, produksi dan translokasi gula, sintesis pati, memengaruhi warna, ukuran, keasaman, nilai gizi, ketebalan kulit. Sehingga bisa dikatakan aplikasi pupuk kalium sangat mendukung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman semangka (Daksabaswara, 2022). Kekurangan unsur kalsium terlihat dengan melemahnya turgor batang, ujung dan tepi daun bagian bawah menguning, meningkatkan kerentanan terhadap serangan penyakit dan menurunkan kualitas hasil produksi buah (Sumiati et al., 2024).

Kalium Klorida (KCl) merupakan salah satu jenis pupuk kalium yang sudah banyak digunakan oleh petani karena ketersediaannya yang melimpah dan harganya relatif terjangkau. Menurut (Mansyur et al., 2021) selain mudah didapat pupuk KCL juga mudah tersedia bagi tanaman karena sifatnya yang mudah larut, kristal anion dalam bentuk CL diketahui tidak seberapa berpengaruh negatif pada tanah. Pupuk KCL mengandung 60% K₂O dalam bentuk tepung. Penelitian yang dilakukan oleh (Parmila et al., 2019) pada aplikasi 160 kg/ha memberikan hasil buah segar tanaman 18.79 ton/ha dan dengan semakin bertambahnya dosis aplikasi KCL akan meningkatkan diameter buah semangka. Selanjutnya hasil penelitian (Sulkan et al., 2014) bahwa pemberian Pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per umbi, berat umbi per tanaman dan produksi umbi per guludan. Oleh karena itu, pemberian KCl perlu dilakukan secara tepat, karena penggunaan yang berlebihan dapat berdampak negatif pada kesuburan tanah dan lingkungan.

Penelitian terkait pengaruh KCl pada tanaman semangka masih relatif terbatas, terutama dalam menentukan dosis optimal dan cara aplikasi yang tepat untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil buah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh KCl terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas buah semangka, serta untuk menentukan dosis optimal yang dapat digunakan oleh petani guna mencapai hasil yang maksimal.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Sumpersari Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember dengan ketinggian 89 meter dari permukaan laut yang berlangsung selama 3 bulan. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih semangka varietas amara, pupuk dolomit, pupuk an-organik (Urea, Sp-36, KNO₃, KCL), insektisida, fungisida, mulsa plastik hitam perak dan sosis semai. Alat yang digunakan terdiri dari refraktometer, sprayer, baki, gunting pangkas, gembor, cangkul, pisau, ember, meteran, tali rafia, jangka sorong dan kertas label. Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap 1 faktor perlakuan yaitu aplikasi KCl dengan dosis: 0 gram KCL/Tanaman, 35 gram KCL/Tanaman, 70 gram KCL/Tanaman dan 105 gram KCL/Tanaman yang dilakukan 5 kali pengulangan dan diaplikasikan dengan cara dikocor sesuai dengan dosis pada usia 1, 3, 5 dan 7 Minggu Setelah Tanam (MST). Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat buah, keliling buah, tingkat kemanisan buah dan masa simpan buah. Selanjutnya data hasil pengamatan dan dianalisis secara deskriptif dengan sidik ragam (annova) pada taraf 5% dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan (DMRT).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Berat Basah dan Berat Kering Tanaman

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi KCL memperlihatkan pengaruh nyata pada berat basah tanaman semangka. Hasil pengamatan terhadap berat basah dan berat kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata berat basah dan berat kering tanaman semangka pada aplikasi KCL

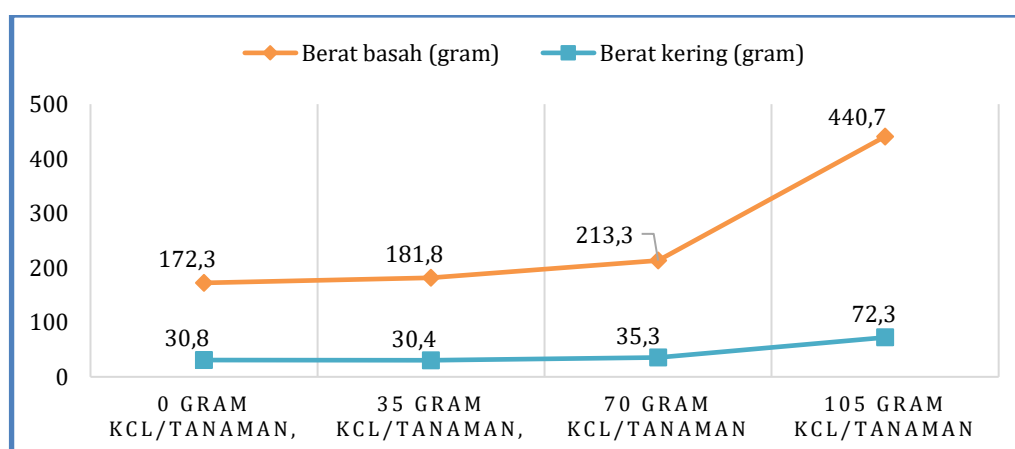
Perlakuan	Berat basah (gram)	Berat kering (gram)
0 gram KCL/Tanaman,	172,3 (c)	30,8 (c)
35 gram KCL/Tanaman,	181,8 (c)	30,4 (c)
70 gram KCL/Tanaman	213,3 (b)	35,3 (b)
105 gram KCL/Tanaman	440,7 (a)	72,3 (a)

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbedanyata menurut uji Tukey HSD taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan KCL memberikan perbedaan yang nyata terhadap berat basah dan berat kering tanaman semangka. Perlakuan 105 gram/tanaman menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan pemberian KCL 70 gram/tanaman, 35 gram/tanaman dan 0 gram/tanaman (tanpa). Dari data di atas terlihat bahwa semakin tinggi dosis KCL yang diberikan memberikan hasil yang semakin tinggi pula. Hal ini tentunya berkaitan dengan fungsi Kalium sebagai unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sejalan dengan hasil penelitian (Parmila et al., 2019) pemberian pupuk kalium 160 kg/ha secara signifikan meningkatkan berat segar dan berat kering oven buah semangka dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan 80 kg/ha.

Pemberian dosis KCl sebesar 105 gram per tanaman kemungkinan mendekati dosis optimal untuk semangka sehingga memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dosis yang lebih rendah. Kalium (K) merupakan unsur hara makro esensial yang berperan penting dalam berbagai proses fisiologis tanaman, termasuk regulasi osmotik, aktivasi enzim, dan translokasi asimila (Gunadi, 2009). Apabila tanaman mendapatkan unsur K yang cukup, sehingga proses fisiologis dan metabolisme tanaman berjalan dengan baik dan optimal, akibatnya tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pula (Supariadi et al., 2017).

Berikut adalah data peningkatan hasil berat basah dan berat kering tanaman semangka seiring dengan meningkatnya pemberian KCl, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram garis peningkatan hasil berat basah dan berat kering tanaman semangka seiring dengan meningkatnya pemberian KCl

3.2 Berat dan Keliling Buah

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi KCL memperlihatkan pengaruh nyata pada berat keliling buah semangka. Hasil pengamatan terhadap berat dan keliling buah semangka dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat dan keliling buah semangka pada aplikasi KCL

Perlakuan	Berat buah (kilogram)	Keliling buah (centimeter)
0 gram KCL/Tanaman,	2,20 (a)	51,4 (a)
35 gram KCL/Tanaman,	2,36 (a)	51,6 (a)
70 gram KCL/Tanaman	2,26 (a)	51,5 (a)
105 gram KCL/Tanaman	2,43 (a)	52,0 (a)

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbedanyata menurut uji Tukey HSD taraf 5%.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pemberian KCL berbeda tidak nyata antar perlakuan terhadap berat dan keliling buah semangka. Pemberian KCL dengan dosis yang semakin tinggi cenderung memberikan berat dan keliling buah semangka semakin tinggi. Menurut (Datal, 2023) Kalium berfungsi dalam translokasi fotosintat ke seluruh organ tanaman dan Kalium juga mendukung akumulasi karbohidrat pada buah, sehingga berperan langsung dalam peningkatan berat dan keliling buah. Dengan demikian, ketersediaan Kalium yang cukup bagi tanaman sangatlah penting untuk mendukung pertumbuhan yang optimal dan hasil panen yang maksimal.

3.3 Tingkat Kemanisan Buah

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi KCL memperlihatkan pengaruh nyata pada tingkat kemanisan buah semangka. Hasil pengamatan terhadap tingkat kemanisan buah semangka dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tingkat kemanisan buah semangka pada aplikasi KCL

Perlakuan	Tingkat kemanisan buah (Brix)
0 gram KCL/Tanaman,	14,0 (d)
35 gram KCL/Tanaman,	14,4 (c)
70 gram KCL/Tanaman	14,7 (b)
105 gram KCL/Tanaman	15,0 (a)

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbedanyata menurut uji Tukey HSD taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pemberian KCL berbeda nyata antar perlakuan terhadap tingkat kemanisan buah semangka. Pemberian 105 gram KLC/tanaman memiliki tingkat kemanisan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan, akan memberikan rasa yang lebih manis pada buah semangka. Hal ini dikarenakan pupuk KCL yang diberikan sudah optimal untuk meningkatkan kandungan gula pada buah semangka. Sejalan dengan hasil penelitian (Maruapey, 2012) bahwa pemberian pupuk kalin yang tepat dapat membantu mentranslokasikan pati dan gula ke bagian tanaman seperti buah. Selain itu, kalium juga membantu dalam pembentukan pati dan gula pada buah sehingga buah menjadi manis (Uliyah et al., 2017).

3.4 Masa Simpan Buah

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi KCL memperlihatkan pengaruh nyata pada tingkat kemanisan buah semangka. Hasil pengamatan terhadap masa simpan buah semangka dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata masa simpan buah semangka pada aplikasi KCL

Perlakuan	Masa simpan (hari)
0 gram KCL/Tanaman,	12,7 (b)
35 gram KCL/Tanaman,	13,9 (b)

70 gram KCL/Tanaman	14,3 (b)
105 gram KCL/Tanaman	16,0 (a)

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan berbedanya menurut uji Tukey HSD taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian KCL berbeda yang nyata terhadap masa simpan buah semangka. Pemberian 105 gram KCL/tanaman memiliki masa simpan yang lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini memungkinkan pada pemberian KCL dosis 105 gram/tanaman dapat membantu dalam pembentukan dan penguatan dinding sel sehingga buah semangka menjadi lebih kokoh dan tidak mudah rusak secara fisik. Selain itu, dapat menekan aktivasi enzim poligalakturonase, dimana enzim ini yang dapat mempercepat pelunakan buah, sehingga dapat membantu memperpanjang masa simpan.

Menurut (Wabali & Esiri, 2021) menyatakan bahwa penggunaan kalium permanganat ($KMnO_4$) pada penyimpanan tomat menunjukkan bahwa perlakuan ini efektif dalam mempertahankan tekstur dan memperlambat pelunakan buah. Meskipun $KMnO_4$ bukan sumber kalium yang umum digunakan dalam pemupukan, hasil ini menunjukkan bahwa senyawa yang mengandung kalium dapat mempengaruhi aktivitas enzim yang terkait dengan pelunakan buah.

4. Simpulan

Pemberian Kalium dalam bentuk KCl dapat meningkatkan berat basah dan berat kering tanaman semangka dan juga dapat meningkatkan kemanisan dan masa simpan buah semangka. Perlakuan KCl dosis 105 gram/tanaman memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman semangka non biji varietas Amara. Pemberian Kalium dalam bentuk KCl dapat memberikan dampak yang positif terhadap tanaman semangka karena Kalium merupakan unsur hara makro esensial yang berperan penting dalam berbagai proses fisiologis dan metabolisme tanaman. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan analisis kandungan kalium dalam tanah terlebih dahulu, sehingga dosis perlakuan yang diberikan dapat disesuaikan secara tepat dengan kebutuhan tanaman

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Desa Sumpersari Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, baik dari segi peminjaman lahan, maupun dalam proses budidaya sehingga terselesaikannya penelitian ini mulai dari awal hingga akhir.

5. Referensi

- Alfian, D. F., Nelvia, N., & Yetti, H. (2015). Pengaruh pemberian pupuk kalium dan campuran kompos tandan kosong kelapa sawit dengan abu boiler terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium Asacalonicum L.*). *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 1–6.
- Daksabaswara, Y. A. (2022). *Kombinasi Jenis Pupuk NPK dan Dosis Pupuk KCl terhadap Produksi dan Mutu Benih Induk Semangka (Citrullus vulgaris L.)*. Politeknik Negeri Jember.
- Datal, R. K. P. (2023). *PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAYAM MERAH*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Ferdiansyah, B. (2022). Pengaruh jenis dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan, produksi dan kemanisan buah melon (*Cucumis melo L.*). *Universitas Islam Riau*, 44.
- Gunadi, N. (2009). Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *Jurnal Hortikultura*, 19(2).
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk dan pemupukan*. Syiah Kuala University

Press.

- Maruapey, A. (2012). Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi berbagai jagung pulut (*Zea mays ceratina* L.). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 5(2), 33–45.
- Parmila, P., Purba, J. H., & Suprami, L. (2019). Pengaruh dosis pupuk petrogenik dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil semangka (*Citrulus vulgaris* SCARD). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(1), 37–45.
- Sakinah, N., Bariyyah, K., & Hadi, A. (2023). Respon Perkembangan Buah pada Tanaman Semangka terhadap Pemberian Asam Humat sebagai Dasar Budidaya Smart Farming. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 7(2), 72–81.
- Sulkan, H., Ernita, E., & Rosmawaty, T. (2014). Aplikasi Jenis Pupuk Organik dan Dosis Pupuk KCL Pada Tanaman Ubi Jalar. *Dinamika Pertanian*, 29(3), 207–214.
- Sumiati, S., Chofifawati, A., & Al Faroqi, N. A. R. (2024). Nutrient Deficiency Analysis on Maize Plant Morphology. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2b), 327–339.
- Supriadi, S., Yetti, H., & Yoseva, S. (2017). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Riau University.
- Tadmor, Y., King, S., Levi, A., Davis, A., Meir, A., Wasserman, B., Hirschberg, J., & Lewinsohn, E. (2005). Comparative fruit colouration in watermelon and tomato. *Food Research International*, 38(8–9), 837–841.
- Uliyah, V. N., Nugroho, A., & Suminarti, N. E. (2017). Kajian variasi jarak tanam dan pemupukan kalium pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(12), 2017–2025.
- Wabali, V. C., & Esiri, A. (2021). Effect of potassium permanganate on colour and textural characteristics of tomatoes at ambient temperature storage. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 3(2), 60–62.