

Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol

Ega Faustina^{1*}, Wahyu Febriyono¹, Restu Agus Prayitno¹

¹ Universitas Peradaban, Brebes, Indonesia

*Korespondensi Penulis: egafaustin@gmail.com

| Received: 04/01/2024

| Revised: 25/01/2024

| Accepted: 27/01/2024

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Tanaman cabai memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena tingkat konsumsi dikalangan masyarakat sangat tinggi. Tanah latosol pada umumnya adalah tanah yang mengalami pencucian lanjut sehingga fosfor (P) dalam tanah bersifat asam dan terikat dalam bentuk senyawa Al-P dan Fe-P. Pemupukan yang intensif di tanah Latosol diperlukan guna menambah kesuburan ditanah dan meningkatkan produksi cabai setan. MSG adalah salah satu alternatif pupuk yang dapat digunakan karena mengandung unsur makro yang dibutuhkan tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh MSG terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai setan di tanah latosol. Penelitian ini dilaksanakan di Green House Universitas Peradaban, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap 3 x 3 faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (0 gr, 1 gr, 2 gr), sedangkan faktor kedua adalah dosis MSG (0 gr, 2 gr, 4 gr) sehingga total diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, dan pertambahan diameter batang tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara perlakuan pupuk NPK dengan perlakuan pupuk MSG. Pemberian Monosodium Glutamat 4 gr/ tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman sebanyak 14,07 cm dan jumlah daun sebanyak 9 helai tanaman cabai setan dibandingkan dengan kontrol, sedangkan pemberian NPK 2 gr/ tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman 15,85 cm, jumlah daun sebanyak 10 helai, dan diameter batang sebanyak 1,5 cm tanaman cabai setan.

Kata Kunci: Cabai Setan, Monosodium Glutamat, Tanah Latosol.

Absract

Ghost chili have a high economic value because the level of consumption among the public is very high. Latosol soil in general is soil that has undergone further leaching so that the phosphorus (P) in the soil is acidic and bound in the form of Al-P and Fe-P compounds. Intensive fertilization on Latosol soil is needed to increase soil fertility and increase ghost chili production. MSG is an alternative fertilizer that can be used because it contains macro elements that plants need. The purpose of this reseach was to determine the effect of MSG in increasing the vegetative growth of Ghost

Chili Plants in Latosol Soil. This research was conducted on the Green House of the University of Peradaban, Paguyangan District, Brebes Regency, Central Java. This research used a 3 x 3 factorial Complete Randomized Block Design. The first factor was the dose of NPK fertilizer (0 gr, 1 gr, 2 gr), while the second factor was the dose of MSG (0 gr, 2 gr, 4 gr) so that a total of 9 treatment combinations were obtained. The parameters observed were the increase in plant height, increase in the number of leaves, and increase in plant stem diameter. The results of the research showed that there was no interaction between the NPK fertilizer treatment and the MSG fertilizer treatment. Giving Monosodium Glutamate 4 grams/plant can increase plant height by 14.07 cm and the number of leaves by 9 pieces in ghost chili plants compared to the control, while giving NPK 2 grams/plant can increase plant height by 15.85 cm, number of leaves by 10 pieces and the stem diameter is 1.5 cm for ghost chili plants.

Keywords: Ghost Chili, Monosodium Glutamate, Latosol Soil

1. Pendahuluan

Tanaman cabai adalah tanaman yang ditanam secara komersial karena kaya akan nutrisi, dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Cabai sering digunakan dalam konsumsi sehari-hari di rumah tangga dan dalam industri makanan (Nurlenawati *et al.*, 2010). Salah satu jenis cabai rawit yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah jenis cabai rawit setan. Cabai rawit setan rasanya lebih pedas dibandingkan dengan cabai biasa. Bentuknya kerput dan ukurannya gemuk kecil. Kebutuhan cabai dalam negeri belum cukup untuk memenuhi kebutuhan cabai nasional sehingga pemerintah harus mengimpor lebih dari 338 ton cabai setiap tahun. Hal ini mencerminkan tingginya permintaan cabai di kalangan penduduk Indonesia (Sari *et al.*, 2017). Produksi tanaman cabai di Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes adalah sebanyak 484 ton pada tahun 2016, 362 ton pada tahun 2017 dan 193 ton pada tahun 2018 (BPS Kabupaten Brebes, 2023).

Cabai setan sama dengan jenis cabai rawit lain yang tumbuh baik di daerah tropis dengan ketinggian 0-2000 meter dpl dan suhu yang sesuai dengan syarat hidup cabai yaitu sekitar 24° C - 27° C (Hapsari, 2011). Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C (Arifin, 2010). Menurut Kemala (2005), cabai juga mengandung lasparaginase dan capsaicin yang berperan sebagai zat anti kanker. Mengonsumsi cabai setan dipercaya dapat meringankan penyakit reumatik, kanker, osteoporosis, tekanan darah tinggi dan kolesteol.

Menurut (Harpenas *et al.*, 2010), cabai merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu dengan akar tunggang. Sistem perakaran cabai sangat luas, panjangnya mencapai 25-35 cm. Akar ini antara lain berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara dalam tanah serta memperkuat kedudukan batang tanaman. Sedangkan daun cabai berbentuk hati, lonjong, atau agak bulat telur dengan posisi berselang-seling. Menurut (Hewindati, 2006), batang utama cabai berbentuk tegak, berkayu pada pangkalnya, panjang 20-28 cm dan diameter 1,5-2,5 cm. Batang bercabang berwarna hijau dan panjang 5-7 cm, serta diameter batang bercabang mencapai 0,5-1 cm. Cabang bersifat dikotomis atau bercabang, dan pertumbuhan cabang berlangsung terus menerus.

Turunnya produksi cabai bisa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor pemupukan. Jenis tanah di Kecamatan Paguyangan termasuk jenis tanah Latosol. Jenis

tanah latosol tersebar pada Kecamatan Bumiayu, Paguyangan dan Tonjong Kabupaten Brebes dengan luasan berturut-turut 1.008 ha, 208 ha, dan 1.424 ha (Pekab Brebes, 2009). Tanah Latosol berasal dari proses pelapukan batuan sedimen dan metamorf. Pembentukan horizon tanah Latosol biasanya berjalan dengan kecepatan yang relatif lambat hingga sedang, terutama karena sebagian besar berlokasi di wilayah yang memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Warna umum dari Tanah Latosol berkisar antara merah hingga coklat, dan pH-nya berkisar antara 4,5 hingga 6,5. Kandungan unsur hara dalam tanah ini dapat bervariasi dari tingkat sedang hingga tinggi. Latosol adalah jenis tanah yang telah mengalami pelapukan dan pencucian lanjut sehingga fosfor (P) dalam tanah yang bersifat asam umumnya terikat dalam bentuk senyawa Al-P dan Fe-P (Suminar, *et al.*, 2017) sehingga masih diperlukan pemupukan yang intensif guna meningkatkan produktifitas tanaman.

Pupuk adalah elemen yang sangat esensial dalam mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman. Namun kenaikan harga pupuk, baik organik maupun anorganik di pasar telah menimbulkan beban yang signifikan bagi para petani sehingga diperlukan eksplorasi penggunaan alternatif jenis pupuk (Firdausia dan Wahidah, 2020). Salah satu pupuk alternatif yang dapat digunakan adalah MSG. MSG adalah zat tambahan yang umumnya digunakan sebagai penguat rasa dalam makanan. MSG dapat berfungsi sebagai pupuk untuk tanaman karena mengandung zat-zat yang esensial bagi pertumbuhan tanaman, khususnya kandungan nitrogen (N) yang merupakan salah satu unsur makro yang sangat diperlukan oleh tanaman. Menurut Nugroho dan Kastono (2022) monosodium glutamat juga memiliki kandungan C, H, O, dan Na yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Limbah cair monosodium glutamat (MSG) memiliki komposisi kadar nitrogen (N) sebesar 5%, fosfor (P) sebesar 0,4%, dan kalium (K) sebesar 1,7% (Azzahrawati, 2010). MSG juga mengandung ion hidrogen, yang jika tercampur dengan air, menghasilkan gas yang berguna untuk perkembangan akar dan batang tanaman (Agitaria, 2020). Mengkaji tentang karakteristik tanah di Paguyangan dan fungsi MSG bagi tanaman, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh monosodium glutamate terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai seta di tanah Latosol.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September-Oktober 2023 di Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bibit cabai setan umur 14 HST, polybag ukuran 25 cm, pupuk kompos, pupuk NPK, MSG merek Ajinomoto, alat ukur, timbangan analitik dan tanah latosol. Persiapan media pindah tanam adalah dengan mengisi polybag dengan tanah latosol dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan cara membuat lubang tanam kira-kira sedalam 10 cm kemudian diisi dengan bibit cabai setan yang telah siap dipindahkan. Satu polybag berukuran 25 cm, diisi dengan satu bibit cabai setan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap 3 x 3 faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK (0 gr, 1 gr, 2 gr), sedangkan faktor kedua adalah dosis MSG (0 gr, 2 gr, 4 gr) sehingga diperoleh kombinasi perlakuan : (1) NPK 0 gr MSG 0 gr, (2) NPK 0 gr MSG 2 gr, (3) NPK 0 gr MSG 4 gr, (4) NPK 1 gr MSG 0 gr, (5) NPK 1 gr MSG 2gr, (6) NPK 1 gr MSG 4 gr, (7) NPK 2 gr MSG 0 gr, (8) NPK 2 gr MSG 2 gr, (9) NPK 2 gr MSG 4 gr. Terdapat 3 blok percobaan dengan masing-masing kombinasi percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga total terdapat 81 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 7 HST selama 1

minggu sekali hingga tanaman berumur 28 HST. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf kesalahan 5% dan 1%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan analisis lanjutan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) α 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa pupuk NPK dan pupuk MSG memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun tanaman cabai setan, sedangkan untuk pertambahan diameter batang pengaruh nyata hanya terdapat pada perlakuan pupuk NPK. Hal ini sejalan dengan Novi (2016) yang mengemukakan bahwa pemberian monosodium glutamat (MSG) juga mempengaruhi perkembangan vegetatif tanaman pakcoy, dimana pemberian 15 gram menghasilkan dampak yang paling signifikan. Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol ternyata tidak ditemukan interaksi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk MSG baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, maupun diameter batang. Hal ini bisa disebabkan karena baik NPK maupun MSG sama-sama memiliki kandungan unsur makro N, sehingga bisa saling menggantikan satu sama lain.

Tumbuhan berwarna hijau memperoleh nutrisi dari udara, air, dan juga dari medium tumbuhnya, seperti contohnya dari tanah di mana nutrisi diambil dalam bentuk ion. Nutrisi yang diperlukan oleh tumbuhan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu unsur makro (makronutrien) yang diperlukan dalam jumlah besar, dan unsur mikro (mikronutrien) yang dibutuhkan dalam jumlah kecil. Sumber nutrisi bagi tumbuhan melibatkan zat organik dan anorganik. Peningkatan kesuburan tanah secara alami dapat dicapai melalui pemupukan. MSG memiliki unsur-unsur yang dapat berfungsi sebagai pupuk tanaman, sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai setan. Hasil analisis data pengaruh MSG terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang tanaman cabai setan di tanah latosol, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Matrik Hasil Analisis Data Penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol

Variabel	NPK	MSG	NPK*MSG
Pertambahan Tinggi Tanaman	11,41**	15,85*	13,62 tn
Pertambahan Jumlah Daun	6**	8**	7 tn
Pertambahan Diameter Batang	1,13**	1,14tn	1,14tn

Keterangan: (-) tidak berbeda nyata berdasarkan anova 5% dan 1%; (*) berbeda nyata berdasarkan anova 5% dan 1%; (**) berbeda sangat nyata berdasarkan anova 5% dan 1%; P: dosis pupuk, M: jenis media tanam, P*M: interaksi antara dosis pupuk dan media tanam.

3.1 Pertambahan Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol, baik pupuk NPK maupun pupuk MSG memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman cabai setan. Perlakuan NPK 2 gr dan MSG 4 gr memberikan hasil pertambahan tinggi tanaman sebanyak yaitu 15,85 cm dan 14,07 cm jauh lebih tinggi dibanding kontrol. Meski demikian tidak ditemukan interaksi antara perlakuan NPK dan MSG. Kandungan unsur N pada pupuk NPK dan MSG memiliki peran yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Nugroho dan Kastono (2022)

yang mengemukakan bahwa pemberian MSG 2 gr/l mampu meningkatkan tinggi tanaman kangkung sebanyak 14,13%. Hasil pertambahan tinggi tanaman cabai setan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan Tinggi Tanaman Cabai Setan

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)
NPK 0 gr	9,68 a
NPK 1 gr	11,40 ab
NPK 2 gr	15,85 b
MSG 0 gr	10,35 c
MSG 2 gr	12,52 cd
MSG 4 gr	14,07 d

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan hasil analisis DMRT 5%.

3.2 Pertambahan Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol, pada parameter jumlah daun, baik perlakuan NPK maupun MSG sama-sama memberikan perbedaan yang signifikan terhadap pertambahan jumlah daun dibandingkan dengan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugroho dan Kastono (2022) yang mengemukakan bahwa pemberian MSG 1 gr/l mampu meningkatkan jumlah daun sebanyak 28,85%. Pertambahan jumlah daun paling banyak pada perlakuan NPK dan MSG ditemukan pada perlakuan NPK 2 gr yaitu sebanyak 10 daun dan MSG 4 gr sebanyak 9 daun. Tabel pertambahan jumlah daun tanaman cabai setan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Cabai Setan

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Daun
NPK 0 gr	6 a
NPK 1 gr	8 ab
NPK 2 gr	10 b
MSG 0 gr	6 c
MSG 2 gr	8 cd
MSG 4 gr	9 d

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan hasil analisis DMRT 5%.

3.3 Diameter Batang

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol, pada parameter pertambahan diameter batang perbedaan yang signifikan hanya ditemukan pada perlakuan NPK, dimana perlakuan NPK 2 gr

memberikan pengaruh yang nyata dibanding dengan kontrol yaitu sebesar 1,5 cm. Kandungan unsur makro pada pupuk NPK lebih banyak dibandingkan dengan kandungan unsur makro yang ada pada MSG. Hal ini mengakibatkan pertambahana diameter batang yang cukup signifikan hanya ditemukan pada perlakuan NPK. Sedangkan dosis MSG 4 gr / tanaman tidak mengakibatkan beda nyata sama sekali dengan kontrol pada parameter pertambahan diameter batang. Tabel diameter batang tanaman cabai setan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertambahan Diameter Batang Tanaman Cabai Setan

Perlakuan	Pertambahan Diameter Batang (cm)
NPK 0 gr	0,79 a
NPK 1 gr	1,11 ab
NPK 2 gr	1,50 b
MSG 0 gr	0,93 c
MSG 2 gr	1,20 c
MSG 4 gr	1,28 c

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan hasil analisis DMRT 5%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Setan di Tanah Latosol, dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

- a) Tidak ditemukan adanya interaksi antara perlakuan pupuk NPK dengan perlakuan pupuk MSG pada parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun dan pertambahan diameter batang pada tanaman cabai setan.
- b) Pemberian Monosodium Glutamat 4 gr/ tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman sebanyak 14,07 cm dan jumlah daun sebanyak 9 helai tanaman cabai setan.
- c) Pemberian NPK 2 gr/ tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman 15,85 cm, jumlah daun sebanyak 10 helai, dan diameter batang sebanyak 1,5 cm.

Daftar Pustaka

- Agitaria, N., Marmaini., dan Emilia, I. (2020). Pengaruh pemberian monosodium glutamate terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L). *Jurnal Indobiosains*, 2(1): 7-13.
- Arifin I. (2010). Pengaruh Cara dan Lama penyimpanan Terhadap Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L. var. Cengek) [skripsi]. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim-Malang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes. (2023). Produksi Tanaman Sayuran Cabai Menurut Kecamatan di Kabupaten Brebes (Ton), 2016-2018. <https://brebeskab.bps.go.id/indicator/55/347/1/produksi-tanaman-sayuran-cabai-menurut-kecamatan-di-kabupaten-brebes.html>

- Firdausia, RZ., Wahidah, BF. (2020). Pengaruh Pemberian Ampas Teh dan MSG Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum* sp.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. ISBN: 978-602-72245-5-1
- Hapsari DT. (2011). Panduan Budidaya Cabai Sepanjang Musim di Sawah dan Pot. Yogyakarta: Trimedia Pustaka.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. (2010). Budidaya Cabai Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hewindati, Yuni Tri dkk. 2006. Hortikultura. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Kemala S. (2005). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian. Proyek/Bagian Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif/PAATP; Laporan Akhir.
- Minarti, M., Ginting, S., Rembon, F. S., Darwis, D., Resman, R., & Namriah, N. (2023). Pengaruh Pemberian Biochar Arang dan Pupuk Kandang Ayam terhadap pH, Ktk, C, K Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsium Annum* L.) pada Tanah Ultisol. *Agritechpedia: Journal of Agriculture and Technology*, 1(02), 77-88.
- Novi. (2016). Pemanfaatan monosodium glutamat dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Bioconchetta*, 2(1): 63-74.
- Nugroho, SW., Kastono, D. (2022). Tanggapan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Terhadap Monosodium Glutamat (MSG) Berbagai Konsentrasi. *Vegetalika*, Vol. 11 No. 1
- Nurlenawati N, Asmanur J, dan Nimih. (2010). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) Varietas Prabu Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *Agrikultural*, vol. 4, no. 1.
- Pemerintah Kabupaten Brebes. (2009). Gambaran Umum Kondisi dan Potensi Wilayah Kab. Brebes. Pemkab Brebes. https://bpkad.brebeskab.go.id/file_dokumen/Gam_Umum_Wilayah.pdf
- Sari, SL., Sudirja, R., dan Sofyan, ET. (2017). Aplikasi PCO plus pada tanah bekas tambang batu bata merah terhadap serapan P, Ca dan B serta *Fruitset* cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agrikultura*, 28(2): 68-73. doi: 10.24198/agrikultura.v28i2.14956.
- Suminar, S., Suwanto, dan Purnamawati, H. (2017) Pertumbuhan dan Hasil Sorgum di Tanah Latosol dengan Aplikasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor yang Berbeda. *J. Agron*, 45(3):271-277. DOI: <https://dx.doi.org/10.24831/jai.v45i3.14515>