



Volume 10, nomor 2, tahun 2025

# Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi  
<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



## KARATERISTIK MORFOLOGI DAUN TANAMAN TOMAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) PADA KONDISI LINGKUNGAN YANG BERBEDA

Nandia Herina<sup>1</sup>, Vauzia<sup>1</sup>, Violita<sup>1</sup>, Moralita Chatri<sup>1</sup>, Universitas Negeri Padang, Indonesia

\*Corresponding author E-Mail: [herinanandia9@gmail.com](mailto:herinanandia9@gmail.com)

### Abstract

The aim of this study was to determine the morphological characteristics of tomato plant leaves (*Solanum lycopersicum* L.) under different environmental conditions. This research was conducted from September 2024 to January 2025 in Kamang Magek and the city of Padang. The research method is experimental, comparing the morphological characteristics of tomato leaves, including leaf length and width, petiole length, and the number of leaf veins. The data were analyzed using a t-test at a 5% significance level. The results show that the morphological characteristics of tomato leaves exhibit significant differences in terms of leaf length and width between Kamang Magek and the city of Padang. The average leaf length in Kamang Magek is about 55.5 cm, while in the city of Padang, it is 25.60 cm. The average leaf width in Kamang Magek is approximately 23.30 cm, whereas in the city of Padang, it is 22.95 cm. However, when considering petiole length and the number of leaf veins, no significant differences were observed between the city of Padang and Kamang Magek.

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik morfologi daun tanaman tomat (*solanum lycopersicum* L.) pada kondisi lingkungan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2024 hingga Januari 2025 di kamang magek dan kota padang. metode penelitian ini merupakan ekperimental dengan membandingkan karakteristik morfologi daun tomat pada panjang dan lebar daun, panjang tangkai daun serta jumlah tulang cabang daun. data di analisis dengan uji t pada taraf signifikan 5%. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa karakteristik morfologi daun tanaman tomat menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari aspek panjang daun dan lebar daun tanaman tomat antara kamang magek dan kota padang. dimana rata-rata panjang daun di kamang magek sekitar 55,5cm sedangkan di kota padang terdapat 25,60cm. lebar daun di kamang magek rata-rata sekitar 23,30cm sedangkan di kota padang terdapat 22,95cm. ditinjau dari Panjang tangkai daun dan jumlah tulang daun tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata anantara kota padang dan kamang magek.

**Kata Kunci:** respon, morfologi, daun tomat, lingkungan yang berbeda.

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :  
Universitas Negeri Padang

p-ISSN 2573-5163  
e-ISSN 2579-7085

## PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) merupakan salah satu tanaman Hortikultura dari suku Solanaceae yang memiliki potensi sebagai sayur-sayuran.(Angelia, 2021). Tomat dapat tumbuh di berbagai kondisi lahan, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah (Lawi *et al*, 2022), namun produksi komoditas ini kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Kurang maksimalnya produksi tanaman tomat yang terjadi dimasyarakat akhir-akhir ini disebabkan karena beberapa faktor, misalnya tingkat kesuburan tanah, keadaan iklim yang tidak menentu, dan serangan hama. (Sulthon *et al.*, 2018).

Iklim adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Perubahan iklim ekstrim berdampak negatif pada produktivitas tanaman tomat, terutama akibat peningkatan suhu dan perubahan pola curah hujan (Smith *et al.*, 2020). Faktor-faktor iklim seperti suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Jones & Brown, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa kenaikan suhu rata-rata sebesar 2°C dapat mengakibatkan penurunan hasil tomat hingga 30% pada beberapa varietas (Lee, 2021).

Meskipun Iklim Indonesia secara umum adalah iklim tropis, tetapi adanya variasi geografis terutama ketinggian, akan menyebabkan perbedaan antar wilayah, Hal ini berdampak pada suhu, kelembapan, dan curah hujan (Fauzi, *et al.*2023 ).Supaya bisa beradaptasi pada kondisi tekanan lingkungan seperti perbedaan iklim maka tumbuhan membentuk respon tertentu berupa respon morfologis, fisiologis dan anatomis. Respon tanaman sebagai akibat faktor lingkungan terlihat pada penampilan tanaman (Kasiman *et al*, 2017). Daun adalah organ yang paling sensitif terhadap perubahan lingkungan dan akan memperlihatkan plastisitas fenotip sebagai responnya terhadap faktor abiotik (Xu *et al*, 2009).

Karakteristik daun adalah sifat tumbuhan yang penting untuk mendukung kesintasan dan telah digunakan dalam beberapa penelitian botani, pertanian, dampak perubahan iklim dan studi ekologi lainnya (Violle, *et al.* 2007). Karakteristik morfologi dan fisiologis buah sebagai organ generatif

dipengaruhi oleh organ tanaman lain, yaitu daun. Berdasarkan penelitian Nurholis dan Saleh (2019).menyatakan bahwa luas daun berkorelasi positif dengan diameter ovary dan bobot buah karsen. Beberapa karakteristik tanaman dipengaruhi oleh satu atau dua gen tertentu, sementara sebagian besar dipengaruhi oleh kondisi lingkungan (Wahyurini *et al.*, 2021). Lingkungan sebagai tempat tumbuh menjadi faktor yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Lingkungan yang berbeda secara langsung akan merubah perilaku individu, morfologi, anatomi serta fisiologis suatu tanaman (Putri & Vauzia, 2021).

Karakteristik morfologi pada kondisi iklim yang berbeda diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi budidaya untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman. Penelitian terhadap karakteristik morfologi tanaman tomat penting dilakukan untuk memahami bagaimana lingkungan mempengaruhi pertumbuhan tomat, sehingga dapat dikembangkan teknik budidaya yang lebih efisien sebagai respons terhadap perbedaan iklim. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang Karakteristik morfologis daun tanaman tomat pada lingkungan berbeda

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September hingga Januari 2025 di dua lokasi dengan kondisi lingkungan yang berbeda, yaitu di kamang magek Bukittinggi kabupaten Agam dan Laboratorium Departemen Biologi FMIPA UNP. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang membandingkan Respon karakteristik morfologi daun tanaman tomat pada dua kondisi lingkungan yang berbeda. Benih tomat yang di gunakan yaitu Biromaru F1, dengan total 40 benih yang akan digunakan, yaitu 20 benih untuk setiap lokasi penelitian. Tahap akhir dalam persiapan ini adalah menyiapkan media tanam bagi benih-benih tersebut. Media tanam yang dipakai berupa campuran tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Campuran tanah tiap polybag di isi media masing- masing 1 kg per polybag baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah.campuran ini dimasukkan ke dalam polybag berukuran 30×35 cm, dengan jumlah polybag yang sesuai dengan jumlah benih yang disiapkan.

Analisis data dilakukan dengan Uji T pada taraf signifikan 5%. Yaitu:1.Panjang dan lebar daun tanaman Tomat pada lokasi dataran tinggi versus dataran rendah.2Panjang tangkai daun tanaman Tomat.3 Jumlah tulang cabang daun tanaman Tomat

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik morfologi daun tanaman tomat

Tabel 1. Hasil Analisis Rata-rata panjang daun,lebar daun,panjang tangkai daun dan jumlah tulang cabang daun tomat (*solanum lycopersicum L.*) di kamang Magek dan kota Padang.

Lokasi	Karakteristik Morfologi			
	Panjang Daun	Lebar Daun	Panjang Tangkai Daun	Jumlah Tulang Daun
Kamag Magek	55,55 <sup>a</sup>	23,30 <sup>a</sup>	80,85 <sup>a</sup>	10,25 <sup>a</sup>
Padang	25,60 <sup>b</sup>	22,95 <sup>b</sup>	132,50 <sup>a</sup>	11,15 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 5 %.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis uji t menunjukkan bahwa karakteristik morfologi daun tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*) menunjukkan perbedaan yang nyata antara lokasi pengambilan sampel, yaitu Kamang Magek dan kota Padang.data dapat memperlihatkan perbedaan yang nyata pada aspek panjang daun dan lebar daun, rata-rata panjang daun di Kamang Magek, yang terletak di dataran tinggi, lebih besar sekitar 55,5cm dibandingkan dengan daun di kota Padang, yang berada di dataran rendah terdapat 25,60cm. Selain itu, lebar daun di Kamang Magek juga lebih lebar, dengan rata-rata 23,30cm dibandingkan di kota Padang 22,95cm. tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada aspek panjang tangkai daun dan jumlah tulang cabang daun antara lokasi.

Perbandingan ini menunjukkan bahwa daun tanaman tomat di Kamang Magek memiliki morfologi yang lebih besar, yang dapat dikaitkan dengan faktor lingkungan. Suhu rata-rata di Kamang Magek adalah 23,43°C, sedangkan di Padang mencapai 27,1°C, yang menunjukkan bahwa perbedaan suhu, kelembapan, dan curah hujan di kedua lokasi berpengaruh terhadap morfologi daun. Selama fas vegetatif, luas daun biasanya menurun akibat melambatnya proses pembelahan sel, di mana ukuran tetap kecil untuk mengurangi hilangnya evapotranspirasi (Bibi *et al.*, 2010). Tanaman tomat yang tumbuh di dataran tinggi menunjukkan panjang dan lebar daun yang lebih besar,mungkin

yang dianalisis dengan uji t pada taraf 5%, memperlihatkan perbedaan yang nyata pada aspek panjang daun dan lebar daun,tetapi tidak memperlihatkan perbedaan pada aspek panjang tangkai daun dan jumlah tulang cabang daun pada morfologi daun tanaman tomat antara lokasi di Kamang Magek dan kota Padang. data lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel.

disebabkan oleh perbedaan suhu, curah hujan, serta intensitas cahaya. Lebar daun yang lebih besar berfungsi untuk meningkatkan efisiensi fotosintesis, terutama dalam kondisi yang lebih dingin dan lembap. Lingkungan seperti intensitas cahaya, kelembapan, dan suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, khususnya terkait dengan karakteristik morfologi dan fisiologinya (Broughton, 2003).

Karakter morfologi merupakan aspek yang mudah diukur dan cepat dalam memperoleh data, mencakup pengamatan mengenai daun, bunga, buah, dan biji (Kurniawati dkk., 2016). Dalam penelitian ini, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada panjang tangkai daun antara kedua lokasi, yang menunjukkan bahwa faktor genetik mungkin lebih dominan dalam mempengaruhi karakteristik tersebut. Demikian pula, jumlah tulang daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan terhadap parameter ini mungkin terbatas.Selain itu, pengukuran suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya di kedua lokasi penelitian memperlihatkan bahwa suhu udara cenderung lebih rendah di daerah tinggi, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa suhu berbanding terbalik dengan ketinggian (Hamzah, 2010).

Ketinggian lokasi penelitian berpengaruh pada peubah fisiologis selama fase vegetatif, seperti konduktansi stomata dan laju fotosintesis, meskipun pengaruh tersebut

tidak terlihat pada fase generatif. Madhu & Hatfield (2015) mengemukakan bahwa intensitas cahaya yang tinggi dapat meningkatkan laju fotosintesis, tetapi jika melebihi batas optimal, dapat mengakibatkan penurunan laju fotosintesis akibat kelembapan yang rendah. Farhandi dan Indah menyatakan (2022), perbedaan karakteristik tanaman kakao termasuk tanaman dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan yang bervariasi, seperti ketinggian tempat, intensitas cahaya, letak geografis, iklimsuhu, kelembapan udara, jenis tanah, serta tingkat kesuburan tanah. Faktor-faktor ini berkontribusi pada perubahan morfologi, khususnya pada lebar dan panjang daun tomat.

Berdasarkan penelitian Hamzah (2010), semakin tinggi suatu daerah, maka akan semakin rendah suhu udaranya, sedangkan semakin rendah suatu daerah, maka suhu udara akan semakin tinggi. Suhu, udara, kelembapan udara, serta angin akan sangat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Terdapat korelasi antara faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, iklim, tanah dan ketinggian tempat dengan karakteristik morfologi (Yuliani dkk., 2015). Temuan ini mengungkapkan bagaimana kondisi lingkungan mempengaruhi morfologi daun, di mana ukuran daun yang lebih besar di dataran tinggi mencerminkan adaptasi terhadap suhu yang lebih rendah dan intensitas cahaya yang lebih tinggi. Di sisi lain, tidak adanya perbedaan pada panjang tangkai dan jumlah tulang daun menunjukkan bahwa faktor

#### DAFTAR RUJUKAN

- Angelia, I. O. (2021). Efektivitas Pelilinan Terhadap Perubahan Kualitas Warna Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). In *SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora)* (Vol. 3, No. 1, pp. 89-97).
- Bibi, A., H. A. Sadaqat, H. M. Akram & M. I. Mohammed. (2010). Physiological markers for screening Sorghum (*Sorghum bicolor*L.). *Germplasm under water stress condition*. *Int. J. Agric. Biol.* 12(3): 451-455
- Broughton, WJ, Hernandez, G, Blair M, Beebe S, Gepts P & VJ 2003, 'Beans (*Phaseolus* spp.) - model food legumes', *Plant Soil*, vol. 252, pp. 55-128
- Fauzi, M. D., Sukaris, S., Widiharti, W., Rahim, A. R., & Farikhah, F. (2023, October). Edukasi Amdal Limbah

genetik mungkin memiliki peran yang lebih besar dalam karakteristik tersebut, mengindikasikan bahwa beberapa aspek morfologi tidak beradaptasi secara signifikan terhadap variasi lingkungan.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap karakteristik morfologi daun tanaman tomat yang dianalisis dengan uji t pada taraf 5%, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari aspek panjang daun dan lebar daun di kamang magek dan kota padang, Panjang daun di kamang magek memiliki rata-rata sekitar 55,55cm sedangkan di kota padang terdapat 25,60 cm. selain itu pada lebar daun di kamang magek memiliki rata-rata lebih lebar sekitar 23,30cm sedangkan lebar daun di kota padang terdapat 22,95cm. tetapi tidak memperlihatkan perbedaan pada aspek panjang tangkai daun dan jumlah tulang cabang daun pada karakteristik morfologi antara lokasi di Kamang Magek dan kota Padang. perbandingan ini menunjukkan bahwa daun tanaman tomat di kamang magek memiliki morfologi yang lebih besar dapat di kaitkan dengan factor lingkungan antar lokasi.

Saran untuk peningkatan kualitas dan varietas tanaman tomat dapat melanjutkan penelitian ini untuk menganalisis lebih dalam mengapa di kamang magek lebih Panjang daunnya dibandingkan daerah lainnya.

- Pertanian Padi dan Jagung Beserta Pengolahan Berbasis Zero Waste. In *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kuliah Kerja Nyata* (Vol. 1, No. 1, pp. 474-476).
- Hamzah MF, 2010. Studi Morfologi dan Anatomi Daun Edelweis Jawa (*Anaphalis javanica*) pada Zona Ketinggian yang Berbeda di Taman. *Skripsi*. UIN Malang
- Jones, K., & Brown, T. (2019). *Environmental Pollution and Human Health: Understanding the Risks. Environmental Research Letters*, 14(3), 034017.
- Kasiman, K; Ramadhani, D.S; & Syafrudin, M. 2017. Karakteristik Morfologi dan anatomis daun tumbuhan tingkat semai pada paparan cahaya yang berbeda di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan

- Universitas Mulawarman. *Ulin -JHut Trop* Vol 1 No 1 . 29 – 38.
- Lawi, A., Intizhami, N. S., Mukhtarom, R., & Amir, S. (2022). Klasifikasi Penyakit Citra Daun Tanaman Tomat Dengan Ensemble Convolutional Neural Network. *In Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)* (Vol. 8, No. 1, pp. 239-243).
- Lee, BR, & Ibáñez, I. (2021). Peningkatan kemampuan melarikan diri secara fenologis dapat membantu bibit pohon beriklim sedang mempertahankan kinerja demografi dalam kondisi perubahan iklim. *Global Change Biology*, 27 (16), 3883-3897.
- Madhu, M & Hatfield, JL 2015, 'Elevated carbon dioxide and soil moisture on early growth. response of soybean', *Agricultural Sciences*, vol. 6, pp. 263–278.
- Nurholis dan Saleh,I. (2019)Hubungan Karakteristik morfofisiologi tanaman Kersen(*Muntingiaalabura*). *AGROVIGOR* 12 (2) 47 – 52.
- Putri, V.R.W. dan Vauzia. (2021). Karakteristik Morfologi Daun Tumbuhan Yang Dominan di Daerah Aliran Sungai Batang Arau Kota Padang Sumatera Barat. *Serambil Biologi*. 6(1):40-46.
- Smith, P., Calvin, K., Nkem, J., Campbell, D., Cherubini,F.,Grassi,G.& Arneth, A. (2020).Which practices can ensure food security, mitigate and adapt to climate change, and combat land degradation and desertification. *Global Change Biology* , 26 (3), 1532-1575.
- Sulthon, A. M., & Sakya2 danSulanjari, A. T.(2018). *AnalisisPertumbuhan Tomat pada Aplikasi ZN Melalui Daun* (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University). 2(1), 2615-7721
- Violle,C; M.L Navas; D. Vile; E. Kazakou; C.Fortunel; I.Hummel and E. Garnier. 2007. Let The Concept of Trait be functional. *Oikos* 116 (5) 882 - 892
- Wahyurini, E., & Suryawati, A. (2021). Budidaya Dan Keragaman Genetik Tomat.LPPM UPN Veteran Yogyakarta.*ISBN 978-5539-37-9*.
- Xu, F; W.Guo; W.Xu; Y.Weï and R.Wang.(2009) Leaf morphologycorrelation with water and Light availability: What Consequences for simple and compound leaves *Elsevier. Progress in Natural Sciences* (19) 1789 - 1798.
- Yuliani, Soemarno, Bagyo Y, and Amin SL, 2015. The Relationship between Habitat Altitude, Enviromental Factors and Morphological Characteristics of *Pluchea indica*, *Ageratum conyzoides* and *Elephantopus scaber*. *Online Journal of Biological Sciences. Science Publication*, 15(3): 143-151.