

Long Periodism on the Speed of Nine O'clock Flowers (*Portulaca grandiflora*)

Intan Oktaviani^{1*}, Melinda Agustina¹, Hemalia Susanti¹, Muncar Sundari¹, Erliana Putri Isnanto¹, Khalisah Nabila Putri¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia;

Article History

Received : January 04th, 2025

Revised : January 23th, 2025

Accepted : January 29th, 2025

*Corresponding Author: **Intan Oktaviani**, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia;

Email:

iintanoktaviani@gmail.com

Abstract: Long photoperiods can delay flower initiation and slow down the growth and formation of flower primordia, which can postpone flowering. This study aims to determine the photoperiodic response of the Nine O'clock flower (*Portulaca grandiflora*) to short light exposure. The research was conducted over one month (November–December 2024), with data collection specifically carried out on December 7, 2024, in Jombor Village, Bendosari District, Sukoharjo Regency, Central Java, from 05:08 AM to 10:00 AM. Observations were made on 19 plants to record blooming times, and data were analyzed descriptively and qualitatively. The results indicated that the blooming times of the Nine O'clock flower varied slightly among the observed plants, with an average blooming time of approximately 2 hours. In conclusion, while the Nine O'clock flower exhibits slight variations in blooming times, further research is recommended, particularly in locations with different altitudes. This study contributes to the understanding of the photoperiodic response of *Portulaca grandiflora* and its cultivation practices.

Keywords: Irradiance, *Portulaca grandiflora*, photoperiodism, responses.

Pendahuluan

Portulaca atau dikenal sebagai krokot, adalah tanaman dikotil dari family *Portulacaceae*. Tanaman ini mampu tumbuh di berbagai kondisi dan jenis tanah, sehingga sering dianggap sebagai tanaman gulma (Husein *et al.*, 2021). Namun, dengan variasi bentuk dan warna bunganya yang beragam, *Portulaca* juga banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias (Imawati *et al.*, 2024). Famili *Portulacaceae* mencakup sekitar 100 spesies, termasuk *Portulaca grandiflora* dan *Portulaca oleraceae*, yang tersebar di seluruh dunia (Prasgia *et al.*, 2021). Ciri khas tanaman ini meliputi sifatnya yang herba dan sukulen daun yang tidak lengkap dengan susunan berhadapan bersilang (*Folia opposita*), serta bentuk daun yang utuh. Bunga *Portulaca* bersifat biseksual dengan tipe simetri *actinomorfik* atau *zigomorfik*, memiliki dua

sepal, empat hingga lima petal berwarna cerah (Kinasih & Indriasari., 2024).

Bunga krokot juga dinamakan bunga pukul sembilan karena bunga ini mulai mekar dan memancarkan keindahannya pada pukul sembilan pagi hingga sore hari (Kurniawan, 2020). Pembungaan tanaman dipengaruhi oleh intensitas dan durasi penyinaran, yang dikenal dengan fotoperiodisme. Namun, intensitas cahaya memiliki pengaruh yang lebih kuat dan lebih konsisten dibandingkan durasi penyinaran. Penurunan intensitas cahaya cenderung menunda waktu awal pembungaan (Rusmarini *et al.*, 2021; Fajriani *et al.*, 2020). Fotoperiodisme atau fotoperiode merujuk pada lamanya siang hari, yang dihitung dari matahari terbit hingga terbenam, ditambah dengan durasi cahaya redup selama transisi antara siang dan malam. Oleh karena itu, tanaman dipengaruhi baik oleh panjang waktu penyinaran (fotoperioditas) maupun intensitas cahaya.

Panjang hari tidak dipengaruhi oleh keadaan awan karena pada lama penyinaran bisa berkurang bila matahari tertutup awan, tetapi panjang hari tetap. Pengaruh respon tersebut dapat pada pertumbuhan vegetatif dan reproduktif. Cahaya matahari adalah salah satu faktor yang mendukung selama fase perkembangan bunga (Triastinurmiatiningsih et al., 2021). Karena cahaya matahari berhubungan dengan sumber energi yang diperlukan oleh bunga untuk mencapai puncak pembungaannya. Menurut Hanik (2024) pengaruh intensitas penyinaran lebih signifikan dan stabil daripada fotoperiodisitas.

Intensitas cahaya matahari selama pengamatan mendukung fase perkembangan bunga krokot. Fase pemekaran bunga pukul sembilan termasuk singkat artinya tidak lebih dari satu hari, bunga pukul sembilan akan mulai mekar pada pagi hari dan kemudian akan kembali menguncup pada sore hari hingga malam hari (Rianita, 2023). Lama penyinaran akan menentukan apakah tanaman akan membentuk internode yang panjang atau yang lebih pendek daripada internode yang normal. Gerak adalah satu ciri organisme yang merupakan aktivitasnya. Selain manusia, tumbuhan juga bergerak.

Rangsangan cahaya menjadi faktor utama yang memicu pergerakan pada tumbuhan, dari fenomena ini disebut fotonasti. Contoh tumbuhan yang menunjukkan respons terhadap cahaya (fotonasti) adalah bunga krokot atau bunga pukul sembilan. Rangsangan ini terjadi karena adanya rangsangan dari cahaya, proses ini dikenal sebagai fotonasti. Cahaya memengaruhi gerak fotonasti bunga pukul sembilan (*Portulaca grandiflora*). Bunga pukul sembilan yang diamati adalah bunga yang terdapat di sekitaran rumah warga kalurahan Jombor, Kecamatan, Bendosari Kabupaten Sukoharjo berjumlah 19 tanaman.

Tanaman bunga pukul sembilan diamati mulai dari pertama kuncup hingga tahap bunga mekar selama 4 jam lebih 27 menit, pengamatan terhadap penyinaran matahari menunjukkan bahwa durasi waktu penyinaran mencapai 2 jam lebih 17 menit, dengan waktu terbit pada pukul 05.08. penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana fotoperiode mempengaruhi mekarnya bunga pukul Sembilan (*Portulaca grandiflora*). Terkait dengan panjang dan pendeknya durasi

penyinaran. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber belajar mengenai proses pembungaan tanaman bunga pukul sembilan (*Portulaca grandiflora*) yang dipengaruhi gerak dan fotoperiodisme (penyinaran tanaman).

Bahan dan Metode

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasi. Kegiatan penelitian dan observasi tumbuhan krokot (bunga pukul Sembilan / *Portulaca grandiflora*) warna warni (Merah, putih, kuning, orange, dan pink muda). Penelitian berlangsung selama 6 jam dan khusus pengumpulan data pada 7 Desember 2024 di Kelurahan Jombor, Kecamatan, Bendosari Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Dari jam 05.00 WIB – 10.00 WIB.

Desain dan jenis penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif, kualitatif dan eksploratif.

Alat dan bahan

Peralatan yg digunakan berupa hp dan kamera untuk mendokumentasikan serta alat tulis bolpoin dan buku, sampel tanaman bunga pukul sembilan (*Portulaca grandiflora*)

Tahapan penelitian

Pengumpulan data melalui observasi atau pengamatan langsung pada tanaman di lapangan. pengumpulan data melalui beberapa tahap, yaitu: 1) menyiapkan alat yang digunakan selama riset, 2) menentukan tempat yang banyak tumbuhan tanaman bunga krokot (*Portulaca grandiflora*), 3) observasi lapangan untuk memperoleh tentang: kapan mulai terbit matahari, saat bunga mekar dan saat matahari terbenam, 4) mengumpulkan data yang diperoleh ke dalam tabel.

Analisis data






Data yang didapat dari pengamatan lapangan dianalisis dengan dekripsi kualitatif serta dipadu dengan tinjauan pustaka.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Saat pengamatan lama penyinaran matahari 2 jam 17 menit, lebih awal 1 jam 35 Menit, karena waktu terbit Pukul 05.08. Namun hal ini tidak sesuai dengan pendapat Kurniawan (2020) yang menyatakan bahwa dinamakan bunga pukul sembilan karena bunga ini mulai mekar pada pukul sembilan pagi hingga sore hari. Hasil pengamatan terhadap 19 tanaman bunga pukul empat yang tumbuh di lingkungan Desa Jombor, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo diperoleh data pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan di lapangan

No	Tanggapan Foto Periodisme Tanaman	Waktu/Saat Mekar Bunga (WIB)	Gambar Saat Bunga Sempurna	7	2 jam lebih 44 menit	07.54
	2 jam lebih 17 menit	07.25		5	2 jam lebih 37 menit	07.45
	2 jam lebih 28 menit	07.36		6	2 jam lebih 39 menit	07.47
	2 jam lebih 30 menit	07.38		7	2 jam lebih 44 menit	07.54
	2 jam lebih 32 menit	07.40		8	2 jam lebih 50 menit	08.00
	2 jam lebih 30 menit	07.38		9	2 jam lebih 53 menit	08.03
	1 jam lebih 30 menit	07.30		10	3 jam lebih 30 menit	08.13

1 3 jam lebih 10 08.20
 1 menit



1 3 jam lebih 17 08.27
 2 menit



1 3 jam lebih 23 08.33
 3 menit



1 3 jam lebih 33 08.43
 4 menit



1 3 jam lebih 41 08.51
 5 menit



1 3 jam lebih 51 09.01
 6 menit



1 4 jam lebih 3 09.13
 7 menit



1 4 jam lebih 11 09.21
 8 menit



1 4 jam lebih 27 09.37
 9 menit

Pembahasan

Tanaman bunga pukul sembilan (*Portulaca grandiflora*) menerima paparan cahaya mendahului batas waktu kritisnya, sehingga bunga pukul sembilan mekar lebih awal dari pada waktunya. Berlangsungnya fase perkembangan bunga berhubungan langsung dengan faktor lingkungan terutama kondisi cuaca. Fenologi suatu tumbuhan merupakan salah satu indikator dari perubahan cuaca dan musim. Siklus yang terjadi pada tahap perkembangan tumbuhan memiliki kaitan erat dengan faktor lingkungan. Faktor ini sangat berpengaruh terhadap proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama pada fase perbungaan (Rianita, 2023). Cahaya matahari merupakan salah satu faktor pendukung fase perkembangan bunga. Karena cahaya matahari berhubungan dengan sumber energi yang diperlukan oleh bunga untuk mencapai puncak pembungaannya. Posisi bunga yang terletak diujung cabang batang memudahkan bunga untuk terkena cahaya matahari. Menurut Ttimanto *et al* (2020), fase inisiasi bunga merupakan tahap awal fase perkembangan bunga yang membutuhkan lingkungan dengan kondisi intensitas cahaya yang tinggi.

Faktor yang kedua adalah suhu lingkungan. Dalam waktu pengamatan bunga ini suhu lingkungan berkisar 26°C. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurrahmi (2023) bahwasanya tanaman memerlukan suhu sekitar 15°C– 40°C untuk proses pertumbuhan bunganya. Faktor ketiga adalah kelembapan lingkungan. Pada pengamatan ini, kelembapan lingkungan \pm 91%. Bunga pukul sembilan dapat bertahan pada suhu tinggi namun tidak dapat bertahan dalam kelembapan yang terlalu lembab atau banyak air (Murni,2023). apabila mengalami penyinaran langsung cahaya matahari selama \pm 3 jam terhitung dari waktu terbit matahari. Bunga yang terhalang cahaya matahari akan mekar lebih lama dari bunga yang terpapar cahaya matahari secara langsung. Sehingga bunga pukul sembilan ini mengalami proses perbungaan dipengaruhi oleh faktor panjang pendeknya penyinaran cahaya matahari secara langsung.

Sejalan dengan Hanik et al., (2024), dimana peneliti mengamati pengaruh durasi Cahaya terhadap pembungaan tanaman bunga pukul empat di Indonesia. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa waktu yang diperlukan untuk mekar adalah 10 jam 42 menit. Perlu dilakukn penelitian lanjutan dengan variasi bunga yang berbeda warnanya. Hal ini mencerminkan kesamaan hasil, bahwa yang terpapar cahaya matahari lebih panjang memicu pembungaan lebih cepat pada beberapa jenis tanaman dengan fotoperiodisme Panjang hari. Namun, perbedaan hasil yang diperoleh harus digaris bawahi bahwa pentingnya karakteristik spesies dalam mempengaruhi respon terhadap fotoperiodisme. Meskipun penelitian ini mengamati dampak dari durasi cahaya terhadap pembungaan, hasil yang berbeda antara tanaman dengan fotopriodisme Panjang dan pendek menunjukkan bahwa faktor spesies dan kebutuhan fotoperiodisme harus di pertimbangkan secara serius.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan pada 21 sampel bunga pukul sembilan (*Portulaca grandiflora*), spesies dan lokasi yang sama mempunyai waktu mekar yang berbeda. Meskipun perbedaan waktunya hanya terhitung menit. Waktu yang dibutuhkan untuk mekar \pm 3 jam(dengan waktu pemekaran paling awal pada

pukul 07.25 atau mendapatkan penyinaran selama 2 jam lebih 17 menit dan waktu pemekaran paling lama pada pukul 09.37 mendapatkan penyinaran selama 4 jam lebih 27 menit). Sehingga bunga pukul sembilan dapat mekar karena dipengaruhi lamanya penyinaran cahaya matahari. Pada bunga yang penyinaranya terhalang maka proses pemekaran bunganya lebih lama daripada bunga yang terpapar cahaya matahari secara langsung.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua anggota tim peneliti, terutama dosen pembimbing dan teman-teman yang terlibat dalam penelitian, terutama selama pengamatan di lapangan.

Referensi

- Agustin, E. K. (2020, July). Efforts to accelerate *Dioscorea hispida* seed germination as a national food source with light treatment. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 6, No. 1). Doi: <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m060126>
- Ahimsa, M. B., Basunanda, P., & Supriyanta, S. (2018). Karakterisasi Morfologi dan Fotoperiodisme Padi Lokal (*Oryza sativa* L.) Indonesia. *Vegetalika*, 7(1), 52-65.
- Aliyah, H., Slamet, S., & Rahmasari, K. S. (2023, January). Uji Efektivitas Antibakteri Deo Lotion Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima* (Burm.) Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923 Pk/5. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 1897-1904).
- Asbur, Y. (2017). Peran fotoreseptor pada tropisme tanaman sebagai respon terhadap cahaya. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(2), 91-100. Doi: <https://doi.org/10.22146/veg.33557>
- Aulia, D. (2019). *Pengaruh Kerapatan Gulma Krokot (Portulaca oleracea) terhadap Tanaman Buncis Tegak (Phaseolus vulgaris L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Hanik, N. R., Armania, V., Hidayad, M. N., Saputra, D. A., & Mardyah, M. (2024). Response of Four O'clock Flowers

- (*Mirabilis jalapa* L.) to the Short Length of Illumination (Photoperiodism). *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 586-591. Doi: <http://doi.org/10.29303/jbt.v24i3.7283>
- Husein, S. G., Sundalian, M., & Husna, N. (2021). Analisis Komponen Senyawa Kimia Krokot (*Portulaca oleraceae* L. dan *Portulaca grandiflora* Hook.): Review: Component Analysis of Purslanes Chemicals Compound (*Portulaca oleraceae* L. and *Portulaca grandiflora* Hook.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 317-327.
- Imawati, M. F., Cahyani, E. D., & Purwanto, A. (2024, June). Edukasi potensi dan budidaya Krokot (*Portulaca* sp.) sebagai tanaman obat keluarga. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 2, No. 1, pp. 144-147).
- Imawati, M. F., Indriasari, C., & Azsrina, G. N. (2023). Studi Variasi Metode Pengeringan Terhadap Skrining Fitokimia Simplisia Krokot Magenta (*Portulaca grandiflora*). *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(3), 181-188. Doi: <https://doi.org/10.59841/jumkes.v1i3.124>
- Indasari, n. Pengaruh pemberian cahaya terhadap waktu.
- Johannes, e. (2023). Uji sitotoksik dan fitokimia fraksi n-heksan ekstrak batang dan daun krokot *portulaca oleracea* l. *Biom: JURNAL BIOLOGI MAKASSAR*, 8(2), 81-87.
- Kurnia, T. I. D. (2015). Pengaruh konsentrasi daminozide pada pertumbuhan dan hasil lima varietas tanaman krisan pot (Doctoral dissertation).
- Maftuhah, A., Bintari, S. H., & Mustikaningtyas, D. (2015). Pengaruh infusa daun beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Life Science*, 4(1). Doi: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UunesJLifeSci>
- Nurcholis, W., Irsal, R. A. P., Rosyidah, R. A., Kurnia, M. R. A., & Aisyah, S. I. (2023). Potensi Senyawa Antioksidan dari Tanaman Krokot (*Portulaca grandiflora*): Narrative Review. *Jurnal Farmamedika* (*Pharmamedika Journal*), 8(1), 25-35.
- Nurrahmi, S., Miseldi, N., & Syamsu, S. H. (2023). Rancang Bangun Sistem Penyiraman Otomatis pada Green House Tanaman Anggrek Menggunakan Sensor DHT22. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 11(1), 33-43.
- Prabawati, S. Sifat Fisik Dan Komponen Kimia Bunga Melati *Jasminum Officinale*. *Buletin Plasma Nutfah*, 9(2), 19-22. Doi: [10.21082/blpn.v9n2.2003.p19-22](https://doi.org/10.21082/blpn.v9n2.2003.p19-22)
- Prasgia, H. C., Dimas.S. B. P., Agnesya. G. P., Cendana.K., Sri.K. 2021. Analisis Hubungan Kekerbatan Fenetik Varietas *Portulaca oleracea* & *portulaca grandiflora* di Desa Grogol Kelurahan Dukuh Kota Salatiga. *JURNAL MIPA*, 11 (1).
- Purwanto, A. (2021). Aktivitas Antibakteri In-Vitro Ekstrak Etanol Beberapa Jenis Tanaman Krokot (*Portulaca* sp). *Agri-Tek: Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi*, 22, 1-5.
- Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2013). *Biologi Tumbuhan*. Erlangga.
- Rianita, R., & Murni, P. (2023). Karakterisasi Morfologi Dan Fenologi Pembungaan Krokot (*Portulaca oleracea* Linn.): Morphological and Phenological Characterization of Purslane Flowering (*Portulaca oleracea* Linn.). *Biospecies*, 16(2), 54-62. Doi: <https://doi.org/10.22437/biospecies.v16i2.28926>
- Suci, C. W., & Heddy, S. (2018). Pengaruh intensitas cahaya terhadap keragaan tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*) the effect of light intensity in performance of croton plant (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 161-169.
- Suhandoko, a. A., sumarsono, s., & purbajanti, e. D. (2017). Pertumbuhan vegetatif tanaman selada (*lactuca sativa* l.) Menggunakan teknologi hidroponik sistem terapung (thst) dengan penyinaran lampu led (light emitting diode) merah dan biru di malam hari (doctoral dissertation, fakultas peternakan dan pertanian).
- Suru, E., Yamlean, P. V., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi dan uji efektivitas krim antibakteri ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* Less.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmacon*,

- 8(1), 214-224.
<https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29256>
- Sutopo, L. (2012). "Fisiologi Tanaman." Universitas Brawijaya Press. ISBN: 978-979-497-632-3.
- Triastinurmiatiningsih, T., Astuti, I. P., & Saskia, B. (2021). Fenologi Pembungaan Dua Varietas Jambu Air (*Syzygium boerlagei*) di Kebun Raya Bogor. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(2), 153-158.
- Trimanto, T., Pitaloka, D. A., & Metusala, D. (2020). Karakterisasi morfologi dan fenologi pembungaan dua aksesori *Kopsia pauciflora* Hook. f. bunga putih dan merah muda di Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah*, 26(2), 77-88.
- Widyastuti, S. (2019). "Pengaruh Fotoperiodisme terhadap Pembungaan Tanaman Hias. *Jurnal Hortikultura*, 29(2), 157-165.