

**Studi Morfologi Pertumbuhan dan Gerak Fotonasti pada Bunga *Mirabilis jalapa* dan *Portulaca grandiflora* serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMP**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Denty Octavia**

**NIM 06091281621017**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**TAHUN 2021**

**Studi Morfologi Pertumbuhan dan Gerak Fotonasti pada Bunga  
*Mirabilis jalapa* dan *Portulaca grandiflora* serta Sumbangannya  
pada Pembelajaran Biologi di SMP**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

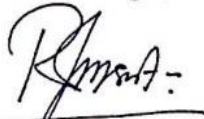
**Denty Octavia**

**NIM: 06091281621017**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**Mengesahkan,**

**Pembimbing 1,**



**Dr. Rahmi Susanti, M.Si**

**NIP. 196702121993032002**

**Pembimbing 2,**



**Dr. Ermayanti, M.Si**

**NIP.197608032003122002**

**Mengetahui:**

**Koordinator Program Studi,**



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.**

**NIP 197910142003122002**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Denty Octavia

Nim : 06091281621017

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Studi Morfologi Pertumbuhan dan Gerak Fotonasti pada Bunga *Mirabilis jalapa* dan *Portulaca grandiflora* serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMP” ini benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini atau adanya pelaporan dari pihak lain terhadap keaslian dari karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 15 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Denty Octavia

NIM. 06091281621017

## PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat serta kesehatan kepada penulis selama mengerjakan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya yang berjudul “Studi Morfologi Pertumbuhan dan Gerak Fotonasti pada Bunga *Mirabilis jalapa* dan *Portulaca grandiflora* serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMP” dengan baik. Karya ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar serjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan Skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Rahmi Susanti, M.Si dan Ibu Dr. Ermayanti, M.Si sebagai pembimbing dan segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr.Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., Ketua pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd, Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih kepada semua dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan Ilmu dan nasehat yang bermanfaat, serta Budi Eko Wahyudi S.Pd sebagai laboran dan Darmawan Choirulsyah S.E dan Rizky Permata Aini, A.Ma., sebagai koordinator administrasi. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Drs. Didi Jaya Santri, M.Si, Dra. Siti Huzaifah, M.Sc.Ed., Ph.D dan Dr. Yenny Anwar, M.Pd, selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan karya ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman Pendidikan Biologi 2016 yang selalu mengingatkan saya untuk menyelesaikan studi dengan tepat waktu.

Terimakasih kepada seluruh keluarga terutama orang tua tercinta (Dorty S dan Zulkani Salam) yang selama ini telah memberi motivasi dan memberikan semangat kepada peneliti dari pertama kali menginjakkan kaki di Universitas

Sriwijaya sampai dengan hari ini. Terima kasih tak lupa saya ucapkan kepada Ade Kurnia, Ahmad Fansyuri, Della Afrita, Dhea Zulykha, Salma Aprilianti, Putu Diana Sari, Rian Inu K, NL , Jhebe serta teman-teman seperjuangan Biologi 2016 Indralaya yang telah membantu dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan yang ada. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2021

Penulis,



Denty Octavia

NIM. 06091281621017

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                               | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                       | <b>iii</b>  |
| <b>PRAKATA .....</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>xiii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                               | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                      | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                    | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                   | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                  | 4           |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis .....                                 | 4           |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                                  | 4           |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                           | <b>5</b>    |
| 2.1 Sistem Gerak Pada Tumbuhan .....                         | 5           |
| 2.2 Morfologi Bunga Secara Umum .....                        | 6           |
| 2.2.1 Kelopak ( <i>Calyx</i> ) .....                         | 7           |
| 2.2.2 Tajuk Bunga atau Mahkota Bunga ( <i>Corolla</i> )..... | 7           |
| 2.2.3 Benang Sari ( <i>Stamen</i> ).....                     | 7           |
| 2.2.4 Putik ( <i>Pistillum</i> ) .....                       | 8           |
| 2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan .....              | 8           |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 2.4                                     | Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Dan Perkembangan ...                             | 8         |
| 2.4.1                                   | Nutrisi.....   | 9         |
| 2.4.2                                   | Air .....  | 9         |
| 2.4.3                                   | Suhu.....  | 9         |
| 2.4.4                                   | Kelembapan.....  | 9         |
| 2.4.5                                   | Cahaya.....  | 9         |
| 2.4.6                                   | Gen .....  | 10        |
| 2.4.7                                   | Hormon .....   | 10        |
| 2.5                                     | Tinjauan umum Bunga Pukul Empat ( <i>Mirabilis jalapa</i> ).....                             | 10        |
| 2.6                                     | Tinjauan Umum Bunga Pukul Sembilan ( <i>Portulaca grandiflora</i> ).....                     | 11        |
| 2.7                                     | Gerak Nasti.....   | 13        |
| 2.8                                     | Sumber Belajar .....   | 13        |
| 2.9                                     | Sumbangan terhadap Pembelajaran Biologi SMP.....   | 14        |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>    |  | <b>15</b> |
| 3.1                                     | Jenis penelitian .....   | 15        |
| 3.2                                     | Tempat dan Waktu Penelitian .....  | 15        |
| 3.3                                     | Alat dan Bahan .....   | 15        |
| 3.4                                     | Parameter Pengamatan .....   | 15        |
| 3.5                                     | Cara Kerja.....  | 16        |
| 3.6                                     | Analisa Data .....   | 19        |
| 3.7                                     | Analisis Kualitas Kelayakan LKPD .....   | 19        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |  | <b>22</b> |
| 4.1                                     | Perkembangan Morfologi Kuncup Bunga.....   | 22        |
| 4.1.1                                   | Perkembangan Morfologi Kuncup Bunga Pukul sembilan<br>( <i>Portulaca Grandiflora</i> ) ..... | 22        |
| 4.1.2                                   | Perkembangan Morfologi Kuncup Bunga Pukul Empat ( <i>Mirabilis<br/>jalapa</i> )              | 23        |

|                                      |   |           |
|--------------------------------------|---|-----------|
| 4.2                                  | Perkembangan Morfologi Mahkota Bunga .....  | 25        |
| 4.2.1                                | Perkembangan Morfologi Mahkota Bunga Pukul sembilan<br>( <i>Portulaca Grandiflora</i> ) ..... | 25        |
| 4.2.2                                | Perkembangan Morfologi Mahkota Bunga Pukul Empat ( <i>Mirabilis<br/>jalapa</i> ) .....        | 27        |
| 4.3                                  | Kesesuaian waktu mekar bunga dengan nama dan jenis bunga.....                                 | 28        |
| 4.4                                  | Faktor lingkungan yang mempengaruhi Pertumbuhan.....  | 29        |
| 4.4.1                                | Suhu.....   | 29        |
| 4.4.2                                | Kelembaban udara.....   | 29        |
| 4.4.3                                | Intensitas Cahaya .....   | 29        |
| 4.5                                  | Pembahasan .....  | 30        |
| 4.6                                  | Sumbangan Hasil Penelitian.....   | 36        |
| <b>BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....</b> |   | <b>37</b> |
| 5.1                                  | Simpulan.....   | 37        |
| 5.2                                  | Saran .....   | 38        |
| <b>Daftar Rujukan .....</b>          |   | <b>41</b> |



## DAFTAR TABEL

### Tabel

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Variasi persetujuan di antara dua ahli .....                    | 23  |
| 2  | Interpretasi Kappa .....  | 25  |
| 3  | Hasil Pengamatan Morfologi kuncup bunga pukul Sembilan.....     | 26  |
| 4  | Hasil Pengamatan Morfologi Kuncup bunga pukul Empat .....       | 27  |
| 5  | Hasil Pengamatan Morfologi Bunga pukul Sembilan.....            | 29  |
| 6  | Hasil Pengamatan Morfologi Bunga pukul Empat .....              | 30  |
| 7  | Kesesuaian jam mekar dan layu bunga sesuai jenis dan nama ..... | 31  |
| 8  | Hasil pengukuran Panjang kuncup bunga pukul Sembilan .....      | 75  |
| 9  | Hasil pengukuran diameter kuncup bunga pukul Sembilan.....      | 78  |
| 10 | Hasil pengukuran lebar salah satu mahkota bunga pukul Sembilan  | 81  |
| 11 | Hasil pengukuran Panjang kuncup bunga pukul Empat .....         | 84  |
| 12 | Hasil pengukuran diameter kuncup bunga pukul Empat .....        | 87  |
| 13 | Hasil pengukuran lebar mahkota bunga pukul Empat .....          | 90  |
| 14 | Hasil pengukuran intensitas cahaya bunga pukul Sembilan .....   | 93  |
| 15 | Hasil pengukuran kelembaban udara bunga pukul Sembilan .....    | 95  |
| 16 | Hasil pengukuran suhu bunga pukul Sembilan.....                 | 97  |
| 17 | Hasil pengukuran intensitas cahaya bunga pukul Empat.....       | 99  |
| 18 | Hasil pengukuran kelembaban udara bunga pukul Empat.....        | 101 |
| 19 | Hasil pengukuran suhu bunga pukul Empat.....                    | 103 |

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Tanaman bunga pukul Empat ( <i>Mirabilis jalapa</i> ) .....         | 15 |
| 2  | Tanaman bunga pukul Sembilan ( <i>Portucala grandiflora</i> ) ..... | 16 |
| 3. | Pengambilan tunas .....   | 20 |
|    | 3.1 Tanaman yang ditanam di polybag .....                           | 20 |
| 4  | Penomoran pada sampel.....  | 21 |
| 5  | Pengukuran kuncup bunga .....                                       | 21 |
| 6  | Kuncup bunga pukul Sembilan .....                                   | 26 |
| 7  | Kuncup bunga pukul Empat.....                                       | 27 |
| 8  | Perkembangan morfologi mahkota bunga pukul Sembilan .....           | 29 |
| 9  | Perkembangan morfologi mahkota bunga pukul Empat.....               | 31 |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Foto alat .....  | 43 |
| 2 | Foto bahan .....   | 44 |
| 3 | Foto perkembangan tanaman <i>Portulaca grandiflora</i> ..... | 45 |
| 4 | Foto perkembangan tanaman <i>Mirabilis jalapa</i> .....      | 46 |
| 5 | Silabus Pembelajaran .....                                   | 47 |
| 6 | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....                 | 49 |
| 7 | Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....                      | 62 |
| 8 | Interpretasi Kappa .....                                     | 74 |
| 9 | Tabel Hasil penelitian .....                                 | 75 |

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan-perubahan morfologi yang terjadi selama proses pertumbuhan organ reproduksi tanaman Bunga Bunga Pukul Sembilan (*Portulaca grandiflora*) dan Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa*) serta gerak fotonasti dan waktu yang diperlukan dalam proses pertumbuhan organ reproduksi tersebut. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Dari hasil pengamatan, tanaman Bunga Pukul Sembilan dan Bunga Pukul Empat mengalami 3 fase pertumbuhan pada organ reproduksinya, yaitu fase kuncup bunga, fase bunga mekar dan fase layu. Waktu perkembangan pada fase kuncup bunga Pukul Sembilan hingga mekar (6 hari), fase bunga mekar (4-8 jam), dan fase dari awal mekar hingga layu (2 hari). Waktu yang diperlukan secara keseluruhan dari fase kuncup hingga layu (10 hari) sedangkan pada bunga Pukul Empat Waktu perkembangan pada fase kuncup bunga Pukul Empat hingga mekar (11 hari), fase bunga mekar (11-12 jam), dan fase dari awal mekar hingga layu (5 hari). Waktu yang diperlukan secara keseluruhan dari fase kuncup hingga layu (20 hari) Kuncup bunga berwarna hijau muda sampai hijau kekuningan, pada saat mekar mahkota bunga berwarna kuning bercampur merah dan saat mahkota bunga layu berwarna kuning kecoklatan, mahkota mekar pada pukul 08.30-09.00 WIB. Morfologi bunga Pukul Empat kuncupnya berwarna hijau hingga coklat, bunganya berbentuk seperti terompet, pada saat mekar mahkota bunga berwarna putih dan saat mahkota bunga layu berwarna kecoklatan, mahkota mekar pukul 15.00-16.30 WIB. Gerak menutup dan membuka sempurna bunga yang dikatakan gerak Fotonasti pada bunga pukul Empat dan bunga pukul Sembilan itu sendiri, gerak menutup dan membuka mahkota bunga tersebut dipengaruhi oleh Intensitas cahaya yang di rata-ratakan pada pukul 09.00 WIB sekitar 544 lux dan pada pukul 16.00 WIB sekitar 644,1 Lux namun arah geraknya tidak dipengaruhi oleh cahaya. Penelitian ini dikontribusikan dalam bentuk LKS untuk keterampilan dasar 3.3 Berdasarkan observasi dan studi pustaka, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi gerak tumbuhan.

**Kata kunci** :Bunga Pukul Sembilan,Bunga Pukul Empat,*Portulaca grandiflora*,  
*Mirabilis jalapa*, Morfologi pertumbuhan, Gerak fotonasti.

## ABSTRACT

This study aims to determine the morphological changes that occur during the growth process of the reproductive organs of the Nine o'clock Flower (*Portulaca grandiflora*) and Four o'clock Flower (*Mirabilis jalapa*) as well as photonasty motion and the time required for the growth process of the reproductive organs. The method used is descriptive method. From the observations, the Nine o'clock Flower and the Four o'clock Flower plant experienced 3 growth phases in their reproductive organs, namely the flower bud phase, the blooming phase and the wilting phase. The development time in the flower bud phase is Nine o'clock to bloom (6 days), the flower bloom phase (4-8 hours), and the phase from early bloom to wilt (2 days). The overall time required from the bud phase to wilting (10 days) while in four o'clock flower development time in the four o'clock flower bud phase to bloom (11 days), the blooming phase (11-12 hours), and the phase from early bloom to withered (5 days). The total time required from the bud phase to wilting (20 days) The flower buds are light green to yellowish green, at the time of blooming the flower crowns are yellow mixed with red and when the withered flower crowns are brownish yellow, the crown blooms at 08.30-09.00 WIB. Flower morphology At Four o'clock the buds are green to brown, the flowers are shaped like a trumpet, when blooming the flower crown is white and when the flower crown withers is brownish, the crown blooms at 15.00-16.30 WIB. Four o'clock and the nine o'clock flower itself, the movement of closing and opening the flower crown is influenced by the intensity of light which is averaged at 09.00 WIB at around 544 lux and at 16.00 WIB around 644.1 Lux but the direction of movement is not affected by light. This research is contributed in the form of worksheets for basic skills. 3.3 Based on observations and literature studies, identify the factors that affect plant movement.

**Keywords:** Nine o'clock Flower, Four o'clock Flower, *Portulaca grandiflora*,

*Mirabilis jalapa*, Growth morphology, Photonasty motion.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gerakan merupakan salah satu ciri organisme yang merupakan aktivitas organisme tersebut. Tumbuhan juga bergerak, tetapi gerakan tumbuhan berbeda dengan hewan dan manusia. Pergerakan tumbuhan sangat terbatas dan biasanya tidak bergerak (kecuali yang bersel satu). Gerakan hanya dilakukan oleh beberapa bagian, seperti ujung tunas, ujung akar atau bagian daun. Pergerakan tumbuhan dapat diamati saat tumbuh ke arah tertentu

Misalnya, jika Anda menusuk tongkat atau ranting di dekat mentimun atau tanaman merambat lainnya, setelah beberapa saat, mentimun atau tanaman merambat lainnya akan memutar cabang. Gerakan pada tumbuhan bersifat pasif dan ini merupakan respon terhadap rangsangan lingkungan dan pertumbuhan (Kadaryanto, 2000)

Arah gerak tumbuhan ditentukan oleh stimulus (mendekati atau menjauhi stimulus) dan ada yang bukan oleh stimulus (Ferdinand, 2003). Kemampuan untuk merespon atau merespon rangsangan disebut dengan iritabilitas. Oleh karena itu, gerakan tanaman sering dipicu oleh rangsangan dari luar, dan proses pertumbuhan tanaman juga merupakan gerakan tanaman (Mikrajuddi, 2006).

Dengan kata lain, tumbuhan sangat peka terhadap rangsangan. Rangsangan berupa rangsangan mekanis, seperti sensasi taktil. Stimulus juga dapat berupa cahaya, suhu, air, kelembaban, dan bahan kimia. Tumbuhan sering bergerak sangat lambat sehingga tidak terlihat dengan mata telanjang. Gerakan tumbuhan berbeda dengan gerakan hewan yang dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain (Mikrajuddi et al., 2007).

Gerak tumbuhan dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu retikulum endonom, gerak higroskopis dan gerak esinom, tergantung dari sumber eksitasinya. Gerak endonom adalah gerak spontan tumbuhan yang tidak disebabkan oleh rangsangan dari luar seperti gerak sitoplasmik. Gerak aliran higroskopis adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh perubahan kadar air tumbuhan tersebut. Misalnya, gerakan kulit kacang polong sampai bijinya dikeluarkan. Gerak esinom adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan dari luar (Furqonita, 2006). Pergerakan tumbuhan yang tergolong hipersensitivitas dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu tropis, taksis, dan nasti (Mikrajuddi, 2006). Ada beberapa jenis tumbuhan yang melakukan gerakan nasti, , yaitu *Mirabilis jalapa* dan *Portulaca grandiflora*.

Pergerakan tumbuhan terutama dipengaruhi oleh rangsangan cahaya (fotonasti). Bunga yang terkena rangsang cahaya (fotomonasti) antara lain bunga pukul Empat (*Mirabilis jalapa* ) dan bunga pukul Sembilan (*Portulaca sp*) tanaman *Mirabilis jalapa* merupakan tanaman hias yang mudah tumbuh tanpa perawatan . bunga pukul Empat mudah tumbuh di tanah yang kaya nutrisi dan terlindung dari sinar matahari. Namun, tanaman ini bisa juga tumbuh di lahan kering dan sering terkena sinar matahari langsung. Tanaman ini dibudidayakan karena warnanya yang indah dan hiasan bunganya. Tanaman tersebut masih sedikit digunakan, tetapi juga memiliki khasiat obat. Politenor dan Flavonoid (Suhari Irianto, dkk, 20009).

Biasanya mekar pada jam 4 sore, itulah sebabnya disebut bunga jam 4 sore. Hal ini disebabkan oleh rangsangan cahaya, dan gerakan ini disebut fotonasti. Tumbuhan ini termasuk dalam kelas *dicotyledons*, memiliki dua biji, kelopak dalam kelipatan 4-5 dan urat berbentuk jari. Bunga ini tidak hanya sebagai tanaman hias tetapi juga sebagai tanaman pagar. ditemukan di dataran dan perbukitan yang mendapat sinar matahari.

*Portulaca grandiflora* atau biasa dikenal dengan primrose, bunga pukul Sembilan merupakan salah satu spesies tumbuhan dari famili *Portulacaceae*. Krokot sering disebut gulma, tetapi dianggap gulma karena cepat tumbuh, tetapi krokot memiliki bentuk dan warna bunga yang sangat menarik dan sangat mungkin tumbuh seperti tanaman. lanskap tropis. Reproduksi adalah usia berbunga tanaman krokot adalah 8 jam. Sebelum terjadi proses pembuahan bunga sudah layu sehingga sulit untuk terbentuk biji (Broertjes dan van Harten 1988).

Namun, sebagian besar buku teks penelitian hanya menjelaskan satu tumbuhan yang menyebabkan gerak fotonasti, yaitu bunga pukul Empat (*Mirabilis jalapa sp*), dan sebagian besar siswa tidak memiliki informasi dan dokumentasi yang cukup tentang gerakan fotonasti. Dengan kata lain, sebenarnya masih banyak tumbuhan lain yang melakukan gerakan fotonasti, seperti *Turnera Subulata* (bunga pukul Delapan) dan *Portulaca grandiflora* (bunga pukul Sembilan) dan lain-lain oleh karena hal tersebut peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang gerak fotonasti berdasarkan jam mekar ataupun menutup bunga, serta lamanya kemampuan bunga mekar.

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu objek penelitian berupa satu jenis tanaman yang melakukan gerak fotonasti pada pagi hari dan satu jenis tanaman yang melakukan gerak fotonasti pada sore hari yaitu bunga *Mirabilis jalapa*, dan *Portulaca grandiflora*. Bunga yang diamati dibatasi pada 10 polybag tanaman bunga pukul empat dan 10 polybag bunga pukul Sembilan selapis, Pada masing-masing tanaman tersebut diamati tiga sampel pucuk bunganya yang diamati sejak tahap pertama kuncup muncul, tahap berbunga, dan tahap bunga layu. Adapun yang diamati pada pertumbuhan organ reproduksi tersebut hanya morfologinya saja, parameter yang diukur adalah panjang dan diameter kuncup dan bunga serta factor-faktor yang mempengaruhi gerak fotonasti pada tanaman tersebut yang akan diukur dua kali sehari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan deskripsi latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pertumbuhan morfologi pada bunga *Mirabilis jalapa* dan bunga *Portulaca grandiflora* serta karakteristik gerak fotonasti dimulai dari fase kuncup bunga, fase mekar bunga dan fase layu bunga?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pertumbuhan morfologi pada bunga *Mirabilis jalapa* dan bunga *Portulaca grandiflora* serta karakteristik gerak fotonasti dimulai dari fase kuncup bunga, fase mekar bunga dan fase layu bunga



## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Untuk mengetahui berapa lama bunga akan mekar dan menutup kembali serta untuk mengetahui apakah bunga yang sudah layu akan dapat mekar lagi keesokannya.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Sekolah, dapat memberikan pengetahuan lebih mengenai tumbuhan yang mengalami gerak fotonasti selain bunga pukul Empat (*Mirabilis jalapa*) seperti *Portulaca grandiflora*
2. Bagi Guru Biologi, Melatih guru dalam membuat suatu karya yaitu jurnal yang bisa menjadi bahan percontohan atau bahan pembelajaran untuk guru yang lain,sera dapat dijadikan sebagai materi pengayaan pada mata pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama yang sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.3 mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan berdasarkan pengamatan dan studi literatur.
3. Bagi peneliti lain, Sebagai sumber informasi tentang gerak fotonasti pada bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) seperti *Portulaca grandiflora* dan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## Daftar Rujukan

- Akanji Olufunke Christy, Cyril-Olutayo C. Mojisola , Elufioye O.Taiwo dan Ogunsusi Omowumi Ola1. (2016). “The antimalaria effect of *Momordica charintica* L. and *Mirabilis jalapa* leaf extracts using animal model”. *Journal of Medicinal Plants Research*. 10(24): 345.
- Campbell, Jane B. Reece. (2012). *Biologi edisi kedelapan jilid 2*. Diterjemahkan oleh D. T. Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- C. W. Whippo 2 and R.P. Hangarter. (2009). The “ Sensational ” Power of Movement in Plant. *American Journal of Botany*. 96(12), 2115–2127.
- Dewi Nur Halimah. (2020). *Buku Pendalaman Materi (BUPERI) Ilmu Pengetahuan Alam: SMP/MTS Kelas VIII*. Magelang: Penerbit Pustaka Rumah C1nta.
- Endang Hanani, Rini Prastiwi, Lina Karlina. (2017). ”*Indonesian Mirabilis jalapa Linn. : A Pharmacognostical and Preliminary Phytochemical Investigations*”. *Journal in the field of Natural Products and Pharmacognosy*, 9(5): 683
- Ferdinand, Fiktor. (2003). *Praktis Belajar Biologi*. Yogyakarta: Grafindo.
- Furqonita, D. 2006. *Seri IPA Biologi SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira Ghalia Indonesia
- Imran Khan, Uzma Khan , Wajiha Khan , Muhammad Subhan , Muhammad Asif Nawaz, Sidra Pervez , Kamran Khan , Abdul Khaliq Jan and Shujaat Ahmad. (2017). “*Antibacterial and Antibiofilm potential of leaves extract of Mirabilis jalapa L. and Ajuga bracteosa wall. Against Pseudomonas aeruginosa*”. *Pure and Applied Biology*. 6(2): 605- 613

- IR. I Wayan Wiraatmaja, MP. (2017). *Bahan Ajar Gerak pada Tumbuhan*. Denpasar: Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian.
- J. E. Bidlack dan S. H. Jansky. (2014). *Stern's Introductory Plant Biology*. New York: McGraw-Hill.
- Kadaryanto. (2000). *Mengungkap Rahasia Alam Kehidupan*. Jakarta: Yudhistira Ghalia
- Loveles, A. (1991). *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Mikrajuddin Abdullah, Saktiyono, Lutfi (2006). *IPA Terpadu SMP dan MTs Jilid 2A* . Jakarta: Esis.
- Pratiwi, D. A., Suharno, Sri Maryati, Bambang S, Srikini. (2006). *Biologi untuk SMA kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Rachmawati, F., Urifah, N., Wijayati, A. (2009). *Biologi untuk SMA/MA kelas XI program IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Indonesia.
- Ramesh B. Nidavani, Mahalaksmi AM, (2014). “An Ethanopharmacological Review of Four O’Clock Flower Plant (*Mirabilis jalapa* LINN.)”. *Journal of Biological & Scientific Opinion*. 2(6): 344-348.
- Salisbury FB, Ross, Cleon W. (1995) *Fisiologi tumbuhan Jilid 1*. Bandung: ITB Press
- Suryabrata, S. (2011). *Metodologi penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Tjitrosoepomo, G. (2005). *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wyatt, S.E. dan J. Z. Kiss. (2013). Plant Tropisms: From Darwin to The International Space Station. *American Journal of Botany*. 100(1): 1-3.
- Zahary, M. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan pendekatan multikultural untuk meningkatkan kemampuan

pemahaman konsep matematika dan sikap sosial siswa. *Tesis*. Lampung:  
FKIP Universitas Lampung.