

## PEMBELAJARAN PEMBUATAN DIAGRAM BUNGA DAN RUMUS BUNGA UNTUK MENGIDENTIFIKASI TUMBUHAN

### *A LEARNING TO MAKE FLOWER DIAGRAMS AND FLOWER FORMULAS TO IDENTIFY PLANTS*

Dece Elisabeth Sahertian<sup>1\*</sup>, Efraim Samson<sup>1</sup>, Sanita Suriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Pattimura

\*Penulis Korespondensi : E-mail: dece.elisa@gmail.com

#### ABSTRAK

Morfologi adalah ilmu yang mempelajari karakteristik luar tumbuhan. Karakteristik tumbuhan merupakan bagian terpenting dalam mengidentifikasi tumbuhan yang belum diketahui namanya. Karakteristik tumbuhan yang dipakai dalam identifikasi adalah organ daun, batang, akar, bunga, buah dan biji. Bunga adalah salah satu bagian yang dapat dijadikan sampel untuk mengidentifikasi suatu bunga dalam taksa ordo, familia ataupun genus. Dua cara untuk mengidentifikasi tumbuhan yaitu dengan menggunakan diagram bunga (*Floral Diagram*) dan rumus bunga (*Floral Formula*). Tujuan dari kegiatan ini yaitu memberi pengetahuan tentang materi identifikasi tumbuhan dan morfologi tumbuhan terkhusus identifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik morfologi bunga dengan menggambarkan diagram bunga dan menyusun rumus bunga suatu tumbuhan. Kegiatan ini diberikan kepada siswa-siswi SMA Negeri 7 Leihitu dan SMA Negeri 1 TNS. Tahapan kegiatan yaitu pendekatan awal dengan kepala sekolah terkait izin pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Sekolah yang dipimpinya. Kemudian penyampaian materi mengenai morfologi bunga yang berkaitan dengan mengidentifikasi tumbuhan, pengantar materi diagram bunga dan rumus bunga, penyiapan alat dan bahan, melatih siswa dengan beberapa contoh soal dan praktek. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan terlaksana dengan baik, aman, lancar, dan sukses. Aktivitas pengenalan dan identifikasi jenis tumbuhan berbunga yang ada disekitar sekolah melalui pembuatan diagram bunga dan penyusunan rumus bunga, diikuti oleh para siswa dengan perasaan senang, rasa ingin tahu dan penuh antusias. Hal ini terlihat dari hasil praktek yang ditampilkan tiap kelompok yang menunjukkan keterampilan sains yang mumpuni. Masing-masing kelompok dinilai mampu membuat diagram bunga dan menyusun rumus bunga berdasarkan struktur bunga masing-masing bunga.

Kata Kunci : Diagram bunga, Identifikasi, Morfologi, Rumus bunga

#### ABSTRACT

*Morphology is the science that studies the external characteristics of plants. Plant characteristics are the most important part in identifying unknown plants. Plant characteristics used in identification are leaf organs, stems, roots, flowers, fruits and seeds. Flowers are one part that can be used as a sample to identify a flower in a taxa order, family or genus. There are two ways to identify plants, namely by using floral diagrams and floral formulas. The purpose of this activity is to provide knowledge about plant identification material and plant morphology, especially identification of plants based on the morphological characteristics of flowers by illustrating flower diagrams and compiling a flower formula for a plant. This activity was given to students of SMA Negeri 7 Leihitu and SMA Negeri 1 TNS. The stages of the activity are the initial approach with the school principal regarding permission to carry out Community Service activities in the school he leads. Then delivering material on flower morphology related to identifying plants, introductory material on floral diagrams and floral formulas, preparing tools and materials, training students with several examples of questions and practice. The community service activities were carried out well, safely, smoothly, and successfully. The activity of introducing and identifying the types of flowering plants around the school through making flower diagrams and compiling flower formulas, was attended by students with feelings of joy, curiosity and enthusiasm. This can be seen from the practical results displayed by each group which demonstrates qualified science skills. Each group is considered capable of making flower diagrams and compiling flower formulas based on the flower structure of each flower.*

Keywords : Floral diagrams, Floral formulas, Identification, Morphology

## PENDAHULUAN

Sistematika atau taksonomi merupakan suatu ilmu yang mempunyai peran penting terutama sebagai alat (*tool*) pengenalan spesies makhluk hidup. Sistematika atau taksonomi tidak bisa terpisah dari ilmu-ilmu biologi lainnya, misalnya morfologi. Morfologi adalah suatu studi karakter luar suatu tumbuhan. Karakter luar tumbuhan yang dapat dikaji untuk membedakan suatu tumbuhan adalah daun, batang, akar, bunga, buah dan biji.

Bunga merupakan salah satu alat perkembangbiakan (*Organum Reproductivum*) generatif Angiospermae yang mengalami persarian/penyerbukan (*Pollinatio*) dan pembuahan (*Fertilisatio*). Berdasarkan kelengkapan hiasan dan kelamin bunga, bunga terdiri dari bunga lengkap (*Flos Completus*) dan bunga yang tidak lengkap (*Flos Incompletus*) (Tjitrosoepomo, 2000). Bagian bunga yang dipelajari adalah hiasan bunga, kelamin bunga, bunga majemuk, rumus bunga dan diagram bunga. Hiasan bunga berupa mahkota bunga, kelopak bunga dan tenda bunga. Kelamin bunga berupa putik dan benang sari. Bunga majemuk terbagi berdasarkan mekarnya bunga. Rumus bunga dan diagram bunga berhubungan dengan simetri bunga, jumlah hiasan, dan kelamin bunga. Perbedaan rumus bunga dan diagram bunga adalah rumus bunga menggunakan simbol-simbol, angka-angka, huruf-huruf dan tanda-tanda baca tertentu yang menjelaskan bunga secara keseluruhan.

Diagram bunga adalah gambar proyeksi pada bidang datar dari semua bagian bunga yang dipotong melintang. Gambaran penampang melintang daun-daun kelopak, tajuk bunga, benang sari (kepala sari), dan putik (bakal buah). Selain itu, diagram bunga digunakan untuk menunjukkan simetri bunga, jumlah bagian-bagiannya, hubungan antara bagian satu dengan lainnya, dan tingkatan hiasan bunga. Namun, posisi ovarium tidak dapat diketahui dengan mudah, oleh karena itu digambarkan menggunakan jumlah carpel (Shipunov, 2010; Prenner, et all. 2010). Selain diagram bunga, struktur bunga dapat pula dinyatakan dengan sebuah rumus yang terdiri atas huruf-huruf, lambang-lambang, dan angka-angka, yang semuanya apabila dikombinasikan dengan benar maka dapat menggambarkan struktur suatu bunga (Tjitrosoepomo, 2018). Atau dengan kata lain, rumus adalah singkatan dari ciri-ciri utama bunga yang dibuat secara ringkas (Burrows, 2010).

Bunga adalah salah satu bagian yang dapat dijadikan sampel untuk mengidentifikasi suatu bunga dalam taksa ordo, familia ataupun genus dalam mendeskripsikan karakteristik morfologi bunga suatu tumbuhan. Struktur bunga yang digunakan untuk mengidentifikasi tumbuhan yaitu dengan menggunakan rumus bunga (*Floral Formula*) dan diagram bunga (*Floral Diagram*). Untuk membekali siswa-siswi SMA kelas 12 IPA yang akan melanjutkan studi ke tingkat universitas, dilakukannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat di sekolah terkait pengetahuan tentang materi pelajaran identifikasi tumbuhan dan morfologi tumbuhan terkhusus identifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik struktur bunga dengan menggambarkan diagram bunga dan menyusun rumus bunga suatu tumbuhan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMA Negeri 1 TNS pada tanggal 26 Februari 2019 dan SMA Negeri 7 Leihitu pada tanggal 29 Februari 2020. Tahapan kegiatan antara lain : 1) pendekatan awal dilakukan dengan kepala sekolah terkait izin pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Sekolah yang dipimpinnya. 2) Pendekatan kepada siswa-siswi juga dilakukan untuk mengetahui sejauh mana materi pembelajaran mata pelajaran Biologi dan terapannya terkhusus mengenai struktur bunga untuk identifikasi tumbuhan. 3) Materi pengabdian dibuat dalam bentuk slide presentasi yang berisi pendahuluan, tujuan pelaksanaan pengabdian, metode pelaksanaan. 4) Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan pelaksanaan pengabdian yaitu Komputer, LCD projector, Flash disc, cutter/silet, alat tulis menulis termasuk jangka sorong atau penggaris bulat, pensil warna, tatakan/talenan, loop, buku gambar atau kertas A4, bunga tunggal dengan satu atau dua lingkaran mahkota bunga, dan betadine. 5) Ceramah berupa memberikan penjelasan singkat mengenai ketentuan-ketentuan dalam membuat rumus bunga dan diagram bunga. 6) Praktek, dilanjutkan dengan keterlibatan siswa-siswi dalam menyusun rumus bunga dan menggambar diagram bunga dari beberapa bunga di sekitar sekolah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada SMA N 1 TNS dan SMAN 7 Leihitu, diawali dengan pendekatan awal bersama pihak sekolah tersebut. Dengan mengingat, bahwa pelaksanaan proses pembelajaran sains khususnya mata pelajaran Biologi melalui pendekatan keterampilan proses dirasa masih belum optimal. Bahkan terkadang didapati ada beberapa materi teoritis yang belum disampaikan secara detail dan tuntas, seperti materi genetika dan keanekaragaman hayati, khususnya yang berkaitan dengan proses identifikasi tumbuhan. Begitu pula dengan pengembangan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi terkait materi-materi pelajaran tersebut, yang pada kenyataannya pula masih ada yang belum secara maksimal disampaikan, dengan berbagai alasan, seperti faktor ketersediaan peralatan dan bahan, waktu serta keterbatasan dana praktikum.

Sebagai salah satu solusi alternatif yang disampaikan dalam pendekatan awal kegiatan pengabdian dengan Kepala Sekolah, yakni pengembangan keterampilan proses sains dalam pembelajaran biologi terkait materi pelajaran biologi, khususnya yang berkaitan dengan proses identifikasi tumbuhan. Kegiatan ini rencananya diberikan kepada seluruh siswa-siswi kelas X-XII, namun mengalami perubahan oleh permintaan pihak sekolah, dengan pertimbangan kelas XII merupakan kelas persiapan untuk menghadapi UAN sehingga kegiatan ini lebih difokuskan kepada siswa kelas XII.



Gambar. Aktivitas Kegiatan PkM di SMA N 1 TNS dan SMAN 7 Leihitu

Melalui kegiatan pengabdian tersebut akan diajarkan sekilas mengenai cara mengidentifikasi jenis tumbuhan, khususnya pengenalan struktur bunga yaitu sifat-sifat bunga yang menjadi karakter yang akan dituangkan dalam rumus bunga maupun diagram bunga. Struktur bunga harus diamati dan dideskripsikan secara akurat untuk menyusun formula dengan benar (De Craene, et.al, 2014). Dua hal utama dan terpenting dalam mempraktekkan teori di atas yaitu pertama, menyiapkan bunga suatu tanaman, amati strukturnya, dan susun rumusnya. Hamper semua karakter bunga yang dilambangkan digunakan dalam proses identifikasi tumbuhan sampai di tingkat familia. Kedua, membandingkan rumus bunga dari berbagai spesies dalam 1 familia tersebut untuk menemukan kesamaan terdekat dari karakter bunga tersebut dan variasi apa saja yang membedakan dalam 1 familia (Burrows, 2010).

Siswa sering berkebutuhan dengan identifikasi bunga namun sering gagal dalam mengamati struktur yang tersembunyi seperti susunan organ dalam bunga, jumlah lingkaran bunga yang sebenarnya bagian itu yang menjadi penting dalam identifikasi (De Craene, 2010). Oleh karena itu, Siswa-siswi SMA diajarkan pula untuk menginterpretasikan keanekaragaman tumbuh-tumbuhan melalui struktur bunga lebih rinci dan akurat, sehingga mereka diharapkan secara kreatif mampu menjelaskan tentang struktur bunga serta mampu membedakan antara satu jenis tumbuhan dengan jenis tumbuhan lainnya sebagai tahapan mengidentifikasi tumbuhan.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMAN 1 TNS dan SMAN 7 Leihitu Maluku Tengah telah terlaksana dengan baik, aman, lancar, dan sukses. Aktivitas pengenalan dan identifikasi jenis tumbuhan berbunga yang ada disekitar sekolah melalui membuat rumus bunga dan diagram bunga, diikuti oleh para siswa dengan perasaan senang, rasa ingin tahu dan penuh

antusias. Hal ini terlihat dari hasil kerja kelompok yang ditampilkan. Masing-masing kelompok dinilai mampu membuat rumus bunga dan diagram bunga berdasarkan karakteristik tumbuhan yang diberikan dan para guru pun menyambut baik diadakannya kegiatan ini. Disamping itu, kami selaku tim juga dapat melakukan *sharing* dengan para guru terkait pengalaman-pengalaman dalam pembelajaran Biologi. Kedepannya diharapkan masih dilakukannya pengabdian masyarakat bidang Biologi untuk topik lainnya demi peningkatan kualitas pendidikan serta teramalkannya pengabdian masyarakat sebagai bagian dari Tri Dharma perguruan tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Burrows, G. 2010. Teaching Flower Structure & Floral Formulae - A Mix of the Real & Virtual Worlds. *The American Biology Teacher*, 72(5): 276-280.
- De Craene, L.P.R., Iwamoto, A., Bull-Hereñu, K., Dos Santos, P., Luna, J.A & Farrar, J. 2014. Formulae: A Response to Prenner & al. *Taxon*, 63(5): 1103-1111.
- De Craene, L.P.R. 2010. *Floral Diagrams An Aid to Understanding Flower Morphology and Evolution*. Cambridge University Press. UK.
- Prenner, G., Bateman, R.M. & Rudall, P.J. 2010. Floral formulae updated for routine inclusion in formal taxonomic descriptions. *Taxon*, 59 (1) :241–250.
- Shipunov, A. 2010. Flower Formula and Flower Diagram.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University, Yogyakarta.