

Pengembangan Modul Taksonomi Tumbuhan Tinggi Melalui Eksplorasi Dan Karakterisasi Famili Myrtaceae Di Taman Buah Lubuk Pakam

Dini Rafika (1) Yusri Fefiani (2) Sularno (3)

(1)(2)(3) Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Sumatera Utara

dinirafika48@gmail.com (1), yusrifefiani@fkip.uisu.ac.id (2), sularno@fkip.uisu.ac.id (3)

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul Taksonomi Tumbuhan Tinggi di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam yang valid dan praktis. Penelitian pengembangan yang digunakan adalah menggunakan model 4D Thiagarajan. Hasil penelitian menunjukkan pada tahap define dihasilkan pemetaan terhadap capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran matakuliah Taksonomi Tumbuhan Tinggi pada materi eksplorasi dan karakterisasi famili *myrtaceae* di Taman Buah Lubuk Pakam. Tahap Design menunjukkan format modul yang akan dikembangkan. Tahap develope menunjukkan hasil validasi oleh validator menyatakan modul Taksonomi Tumbuhan Tinggi melalui eksplorasi dan karakterisasi famili *myrtaceae* di Taman Buah Lubuk Pakam dinyatakan valid dan hasil angket respons mahasiswa terhadap modul positif. Modul Taksonomi Tumbuhan Tinggi melalui eksplorasi dan karakterisasi famili *myrtaceae* di Taman Buah Lubuk Pakam yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid dan praktis

Kata kunci: Modul, Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Tinggi, Eksplorasi, Karakterisasi

ABSTRACT

This research is development research. The aim of this research is to develop a Higher Plant Taxonomy module in Lubuk Pakam Fruit Park area that is valid and practical. The development research used was the thiagarajan 4D model. The results of the research showed that at the define stage, a mapping of the learning outcomes and learning objectives of the higher plant taxonomy course on the exploration and the characterization material of the *myrtaceae* family in Lubuk Pakam Fruit Park. The design stage shows the format of the module that will be develop. The development stage shows the results of validation by the validator stating that the higher plant taxonomy module through the exploration and the characterization of the *myrtaceae* family in lubuk pakam fruit park was declared valid and the results of the students response quistionnaire to the module were positive. The higher plant taxonomy module through the explaration and the characterization of the *myrtaceae* family in Lubuk Pakam Fruit Park has fulfilled the valid and practical criteria.

Keywords : Module, Learning Higher Plants Taxonomy, Exploration, Characterization, Myrtaceae Family, Fruit Park

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Mata kuliah taksonomi tumbuhan tinggi merupakan mata kuliah yang memiliki bobot 2 sks dan merupakan mata kuliah yang wajib diikuti mahasiswa. Berdasarkan sejarah, taksonomi membahas tentang pengelompokan makhluk hidup yang didasarkan pada ciri morfologinya. Taksonomi tumbuhan tinggi bertujuan untuk mengelompokkan tumbuhan tingkat tinggi yang ada di dunia. Pengelompokan tumbuhan menurut ilmu taksonomi menggunakan urutan yang dimulai dari kingdom, divisi, kelas, ordo, famili, genus dan spesies (Visca, 2021). Kawasan Lubuk Pakam adalah salah satu kecamatan yang dijadikan sebagai kantor Bupati Deli Serdang serta berbagai jenis kantor untuk segala urusan pemberkasan. Perjalanan dari Kota Medan ke Lubuk Pakam berjarak ± 30 km. Wilayah Lubuk Pakam merupakan kawasan yang asri dan sejuk, hal itu terlihat jelas dari banyaknya pohon rindang dan berbagai tumbuhan di sekitar pemukiman warga maupun di sekitaran kompleks kantor Bupati Deli Serdang. Ada beberapa ikon wisata di sekitaran kompleks kantor Deli Serdang salah satunya adalah Taman Buah Lubuk Pakam. Tumbuhan famili *Myrtaceae* merupakan tumbuhan yang sudah sangat tua dikenal dengan suku jambu-jambuan di Indonesia sebagian besar terdiri atas tumbuhan yang berupa semak-semak dan pohon-pohonan berbatang berkayu, masih jarang yang berupa herba (Citrosupomo, 2005). *Myrtaceae* merupakan salah satu famili dari ordo *Myrtales* yang tersebar di daerah tropis dan subtropis. Suku ini memiliki kurang lebih 2.050 spesies yang tergabung dalam 137 genus. Genus utamanya antara lain *Eugenia* (600 spesies), *Eucalyptus* (500 spesies), *Myrcia* (300 spesies), *Syzygium* (300 spesies), *Psidium* (100 spesies), *Melaleuca* (100 spesies) dan *Callistemon* (25 spesies). (Gurcharan, 2010). Mengetahui jumlah spesies di Taman Buah Lubuk Pakam, perlu dilakukan eksplorasi dan karakterisasi terhadap organ dari tumbuhan tersebut. Hal ini membutuhkan pengamatan objek secara langsung dengan cara mengidentifikasi bagian tumbuhan baik dari bentuk akar, batang, daun, bunga dan habitatnya. Proses ini dapat dilakukan dengan cara memfoto dan juga mencatat hasil yang diperoleh. Sehingga dari proses penelitian ini dapat dimanfaatkan menjadi pengembangan bahan ajar biologi dalam bentuk modul. Modul menjadi pegangan bagi dosen atau pengajar dan juga mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas maupun di laboratorium. Modul merupakan bahan ajar tambahan untuk mempermudah kegiatan pembelajaran dikarenakan modul berisi capaian-capaian pembelajaran, tugas-tugas dan rangkaian kinerja serta evaluasi pembelajaran. Hal ini sesuai pendapat Hamdani (2011) modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut. Berdasarkan observasi di lapangan serta pengalaman belajar mata kuliah taksonomi tumbuhan tinggi bahwasanya belum ada referensi tumbuhan famili *myrtaceae* lokal, mahasiswa menganggap bahwa perlu adanya bahan ajar tambahan yang membantu menambah referensi khususnya mata kuliah taksonomi tumbuhan tinggi famili *myrtaceae* lokal.

2. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik atau ciri-ciri dari setiap spesies tumbuhan famili *myrtaceae* di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam ?
2. Bagaimana hasil respon kevalidan dari validator (ahli) dan peserta didik terhadap modul berbasis hasil eksplorasi dan karakterisasi taksonomi tumbuhan tinggi famili *Myrtaceae* di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam ?

3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik atau ciri-ciri dari setiap spesies tumbuhan famili *myrtaceae* di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam
2. Untuk mendeskripsikan hasil respon kevalidan dari validator (ahli) dan peserta didik terhadap modul berbasis hasil eksplorasi dan karakterisasi taksonomi tumbuhan tinggi famili *Myrtaceae* di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan tentang karakterisasi tumbuhan famili *Myrtaceae* di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam.
2. Untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam pengembangan perangkat pembelajaran biologi dalam bentuk modul.
3. Menjadi bahan masukan bagi program studi pendidikan Biologi di FKIP UISU dalam pengembangan bahan ajar

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kawasan Taman Buah Lubuk Pakam Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Berjarak 25 km dari pusat Kota Medan dengan luas lahan 4 Ha. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai Juni 2024.

Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bersifat deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sifat tertentu yang tengah berlangsung saat riset dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu. Sedangkan penelitian bersifat eksploratif memiliki tujuan untuk memperdalam pengetahuan ataupun mencari ide baru mengenai suatu hal. Penelitian deskriptif eksploratif bertujuan untuk menggambarkan keadaan suatu fenomena. Langkah-langkah dalam penelitian deskriptif ini adalah mengumpulkan spesimen, mendeskripsi, mengidentifikasi, dan mengklasifikasi. Penelitian deskriptif eksploratif adalah penelitian dengan metode untuk menggambarkan suatu hasil penelitian, namun hasil gambaran tersebut tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih umum (Sugiyono, 2017). Sedangkan pendapat menurut Arikunto (2016) mengemukakan penelitian eksploratif merupakan penelitian yang berusaha menggali tentang sebab-sebab terjadinya sesuatu.

Bahan dan Peralatan

Bahan : Alkohol 70%, tumbuhan famili *myrtaceae*

Alat : pisau, kamera, alat tulis, roll meter

Tahapan Penelitian

Prosedur Penelitian

1. Survey lapangan

Survey lapangan merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam merencanakan suatu penelitian, dimana kita dapat mengetahui letak keadaan tanah dan keadaan lingkungan sebelum melakukan penelitian. Pada penelitian ini survey lokasi dilaksanakan pada tanggal 8 Januari 2023 sebagai pengamatan pendahuluan pada kawasan Taman Buah Lubuk Pakam.

2. Tahap Persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini antara lain :

- a. Surat izin penelitian dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara.

- b. Mengajukan surat izin dari fakultas kepada pihak pengelola taman yang akan dijadikan tempat untuk penelitian
- c. Mendapatkan surat balasan persetujuan dari pengelola taman untuk melakukan penelitian
- d. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dalam menentukan populasi dan sampel
- e. Menyusun cara kerja penelitian

3. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini antara lain :

- a. Menentukan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode plot dengan teknik Accidental Sampling yaitu pengambilan sampel sesuai dengan konteks yang dibutuhkan untuk penelitian
- b. Pengambilan sampel tumbuhan famili *myrtaceae* di Taman Buah Lubuk Pakam dilakukan dengan cara eksplorasi atau penjelajahan
- c. Mencatat tumbuhan famili *myrtaceae* yang ditemukan dan selanjutnya diteliti. data yang diteliti meliputi jenis tumbuhan famili *myrtaceae*, nama lokal dan nama ilmiah, lalu diteliti akar, daun, buah, bunga dan batang pada tumbuhan famili *myrtaceae* yang ditemukan.

4. Tahap Penyelesaian

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain :

- a. Melakukan pengolahan data dari hasil penelitian dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian
- b. Melakukan proses analisis data dari hasil penelitian
- c. Menyusun laporan dengan melengkapi lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian.

5. Tahap Pembuatan Modul

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain :

- a. Menentukan data-data hasil penelitian lapangan berkaitan dengan tumbuhan famili *myrtaceae* lalu diidentifikasi dan karakterisasikan akar, batang, daun dan bunganya
- b. Menyusun dan mengelompokkan data untuk dituangkan ke dalam modul
- c. Persiapan perangkat sesuai silabus dan RPP
- d. Menyusun pola struktur untuk pembuatan modul
- e. Membuat modul untuk dijadikan pengembangan bahan ajar biologi mata kuliah taksonomi tumbuhan tinggi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jambu Air (*Syzygium aqueum*)



Gambar 1. Pohon Jambu Air (*syzygium aqueum*)

Jambu air (*syzygium aqueum*) termasuk dalam famili *myrtaceae* merupakan tanaman asli Indonesia sejak masa penjajahan Belanda. Buah jambu air mengandung sekitar 90% air dari 100 gram bagian buah yang dapat dimakan dan berfungsi sebagai penghilang haus. Jambu air mengandung protein, karbohidrat, kalsium, zat besi, magnesium, potasium, zinc,

asam sitrat, serat, vitamin c dan sejumlah zat bermanfaat lainnya. Jambu air hidup di ketinggian hingga 300 meter dari permukaan laut. Pohon ini dapat menyesuaikan diri terhadap segala jenis tanah, salah satunya memiliki pengendapan tanah yang baik. Tumbuhan ini berkembang biak melalui biji atau bisa juga melalui cangkok.

a. Klasifikasi tumbuhan jambu air (*Syzygium aqueum*)

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Syzygium</i>
Spesies	<i>Syzygium aqueum</i>

b. Morfologi jambu air (*Syzygium aqueum*)



Gambar 2. Batang



Gambar 3. Daun



Gambar 4. Buah



Gambar 5. Bunga

1) Karakterisasi Akar

Akar ini memiliki sistem berupa perakaran tunggang dan serabut yang kokoh hingga menembus kedalam tanah dengan kedalaman 2-4 meter. Tumbuh menyebar kesegala arah sehingga dapat menopang pohon yang tinggi.

2) Karakterisasi Batang

Batang tanaman jambu air adalah batang berbentuk bulat berkayu yang sangat keras, kulit batang coklat kemerah-merahan. Ukurannya besar melingkari batang dapat mencapai kurang lebih 150 cm. Mahkota pohon agak rendah, tidak teratur, dan tidak begitu rindang.

3) Karakterisasi Daun

Jambu air memiliki daun tunggal berbentuk bundar panjang dengan bagian ujung runcing, tumbuh berhadapan, dengan tangkai sepanjang 0,5 sampai 1,5 cm. Daunnya berwarna hijau buram.

4) Karakterisasi Bunga

Bunga jambu air (*Syzygium aqueum*) berbentuk seperti cangkik, selalu muncul bergerombol, dan dihipit oleh daun pelindung. Posisi bunga berada pada ketiak ranting dan dahan-dahan mempunyai jumlah 4 helai tajuk bunga, warna pipa belopaknya putih kehijauan, setiap bunga terdapat benang sari yang banyak dan berbentuk seperti paku.

5) Karakterisasi Buah dan biji

Buah jambu air berbau harum dengan daging buah yang tebal, warna kulit buah beragam ada yang berwarna putih, hijau, merah, merah kehijau-hijauan, kulit buah licin, bentuk jambu air ada yang berbentuk lonceng dan berbentuk kancing, daging buah bertekstur agak padat dan berair rasanya asam dan manis. Biji jambu air berukuran besar berbentuk bulat tidak beraturan dan bagian dalam biji berwarna ungu sampai saat ini biji jambu air belum dimanfaatkan untuk suatu keperluan.

2. Jambu Biji (*Psidium guajava*)



Gambar 6. Jambu Biji (*psidium guajava*)

jambu biji dengan nama lokal jambu klutuk atau jambu batu merupakan tumbuhan perdu yang berasal dari Brazil, kemudian menyebar ke Thailand dan meluas di berbagai Asia lainnya salah satunya Indonesia. Jambu biji memiliki kandungan vitamin C yang tinggi dan mampu menghasilkan buah sepanjang tahun dan tahan terhadap beberapa hama dan penyakit.

a. Klasifikasi tumbuhan jambu biji (*psidium guajava*)

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Dicotyledonae
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Psidium</i>
Spesies	<i>Psidium guajava</i> L

b. Morfologi jambu biji (*psidium guajava*)



Gambar 7. Batang



Gambar 8. Daun



Gambar 9. Buah



Gambar 10. Bunga

IV. KESIMPULAN

Telah didapatkan 7 spesies famili myrtaceae di Taman Buah Lubuk Pakam yaitu syzygium aqueum, psidium guajava, syzygium malaccensis, syzygium oalana, syzygium polyanthum, eucalyptus, melalleuca. Tumbuhan-tumbuhan tersebut terdiri dari 3 jenis tumbuhan buah, 3 jenis tumbuhan obat dan 1 jenis tumbuhan hias.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Provinsi Sumatera Utara. (2019). *Provinsi Sumatera Utara Dalam Angka 2019*. Medan : CV. Rilis Grafika. Hlm.3-5

Christenhusz MJM, James WB. 2016. *The number of known platsspecies in the world and its annual increase*. Phytotaxa 261 (3): 201-217.

Citrosupomo. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

Daryanto. 2013. *Menyusun Modul (Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar)*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.

Djohariah. 1994. *Kekayaan Kayu Dan Buah Hutan Hujan Tropis*. Jakarta : PT. Rosda Jayaputra.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Sedia.

Mitra, S.K., Irenaenus, T.K.S., Gurung, M.R. and Pathak, P.K. 2012. *Taxonomy and Importance of Myrtaceae Acta Hortic 959*.

Tjirosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*.Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

Tjirosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*.Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

Wena, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
19 Oktober 2024	25 Oktober 2024	02 November 2024	Ya