

ARTIKEL

IDENTIFIKASI DAN INVENTARISASI TUMBUHAN LANGKA PADA EKOSISTEM HUTAN DATARAN RENDAH DI KAWASAN KAKI GUNUNG ARGOPURO KECAMATAN JELBUK KABUPATEN JEMBER

Abdul Rohim

1310211048

ABSTRAK

Rohim, Abdul. 2019. *Identifikasi dan Inventarisasi Tumbuhan Langka pada Ekosistem Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Ir. Arief Noor Akhmadi, MP. (2) Novy Eurika, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci: *Keanekaragaman hayati, tumbuhan langka, sumber belajar biologi.*

Tumbuhan langka adalah tumbuhan yang persebaran dan populasinya mulai berkurang di Indonesia. Suatu jenis tumbuhan (dan satwa) wajib ditetapkan dalam golongan yang dilindungi apabila mempunyai populasi yang kecil, adanya penurunan yang tajam pada jumlah individu di alam dan daerah penyebarannya yang terbatas/endemik (PP RI no. 7 Tahun 1999). Penelitian ini dilakukan di daerah pegunungan yang beriklim tropis. Salah satu daerah dengan kondisi yang masih asri adalah pegunungan Argopuro. Daerah ini secara administratif terletak di dusun Sumbercandik desa Panduman kecamatan Jelbuk kabupaten Jember.

Masalah dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menginventarisasi tumbuhan langka serta menghitung faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan, selanjutnya menganalisis potensi sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengidentifikasi dan menginventarisasi tumbuhan langka serta menghitung faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan untuk mengetahui potensi sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini dilaksanakan di dusun Sumbercandik desa Panduman kecamatan Jelbuk kabupaten Jember. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik purposive sampling dan metode garis berpetak.

Berdasarkan hasil penelitian, tumbuhan langka yang ditemukan keseluruhan sebanyak tiga puluh satu tumbuhan dengan enam jenis spesies, di antaranya: *Ascocentrum Miniatum* (1 spesies), *Johannesteijsmannia altifrons* (5), *Nephentes spp* (2), *Ceratolobus glaucescens* (9), *Pinanga javana* (13), dan *Rafflesia sp.* (1) yang termasuk dalam satu divisi yaitu *Magnoliophyta*. Adapun faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan langka diantaranya adalah suhu dengan rata-rata 27,1°C, kelembaban udara 70,8 %, pH 4,2% dan intensitas cahaya 112000 lux. Analisis potensi sebagai sumber belajar biologi dilakukan dengan menganalisis kurikulum 2013 revisi terlebih dahulu. Hasil analisis menunjukkan fakta yang ditemukan dan persoalan biologi yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi SMA/MA. Selanjutnya, proses analisis hasil penelitian sebagai sumber belajar sebagai berikut: (a) kejelasan potensi, (b) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, (c) kejelasan sasaran, (d) kejelasan pedoman eksplorasi, (e) kejelasan informasi yang diungkap, dan (f) kejelasan perolehan yang diharapkan.

ABSTRACT

Rohim, Abdul. 2019. *Identification and Inventory of Rare Plants in Lowland Ecosystems in the Argopuro Mountain Area, Jelbuk District, Jember Regency*. Thesis. Biology Education Faculty of Theacer Training and Education. Muhammadiyah University of Jember. Advisor: (1) Ir. Arief Noor Akhmadi, MP. (2) Novy Eurika, S.Si., M.Pd.

Key Words: *Biological variety, Rare Plants, Biology source learning*

Rare plants are plants whose distribution begins to diminish and disappear in the world. A type of plant (and animal) must be defined in a protected group if it has a small population, there is a sharp decline in the number of individuals in the natural and limited/ endemic areas (PP RI No. 7 of 1999). This research was conducted in a mountainous area with a tropical climate. One area with a beautiful condition is the Argopuro mountain range. This area is administratively located in the Sumbercandik hamlet, Panduman village, Jelbuk sub-district, Jember district.

The problem in this study is the diversity of rare plants by identifying and inventorying and calculating abiotic factors that influence growth, then analyzing potential as a source of learning biology. This study aims to determine the diversity of rare plants by identifying and inventorying and calculating abiotic factors that influence growth to determine potential as a source of learning biology. This research was conducted in Sumbercandik hamlet, Panduman village, Jelbuk sub-district, Jember district. The type of this research is quantitative descriptive with purposive sampling technique and grid line method.

Based on the results of the study, rare plants found in a total of thirty one plants with six species, including: *Ascocentrum Miniatum* (1 species), *Johannesteijsmannia altifrons* (5), *Nepenthes spp* (2), *Ceratolobus glaucescens* (9), *Pinanga javana* (13), and *Rafflesia sp.* (1) which is included in one division, namely *Magnoliophyta*. The abiotic factors that affect the growth of rare plants include temperature with an average of 27.1°C, air humidity 70.8%, pH 4.2% and light intensity 112000 lux. Analysis of potential as a source of biology learning is done by analyzing the revised 2013 curriculum first. The results of the analysis show the facts found and the biological problems related to biology subjects. Furthermore, the process of analyzing research results as a learning resource is as follows: (a) potential clarity, (b) conformity with learning objectives, (c) clarity of objectives, (d) clarity of exploration guidelines, (e) clarity of information revealed, and (f) clarity of expected gain.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara kepulauan seluas sekitar 9 juta km² yang terletak diantara dua samudra dan dua benua dengan jumlah pulau sekitar 17.500 buah yang panjang garis pantainya sekitar 95.181 km. Kondisi geografis tersebut menyebabkan negara Indonesia menjadi suatu negara megabiodiversitas walaupun luasnya hanya sekitar 1,3% dari luas bumi. Dalam dunia tumbuhan, flora di wilayah Indonesia termasuk bagian

dari flora dari Malesiana yang diperkirakan memiliki sekitar 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia yang menempati urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40%-nya merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia.

Indonesia sangat kaya akan jenis-jenis tumbuhan. Semua suku utama tumbuhan yang hidup di bumi dapat ditemukan di Indonesia. Indonesia memiliki sekitar 38.000 jenis tumbuhan, 3.000 jenis lumut, 4.000 jenis paku, dan 20.000 jenis

tumbuhan biji (8% dari dunia). Dari sekian ribu jenis tumbuhan yang ada, diperkirakan hanya 10% yang telah dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pangan, tanaman hias, obat-obatan, bahan bangunan, bahan industri, dan sebagainya. Ironisnya banyak jenis tanaman yang dibudidayakan di Indonesia didatangkan dari luar negeri, bukan hasil sumber daya hayati asli, misalnya kentang, singkong, wortel, kopi, karet dan kelapa sawit. Hal ini bukan berarti keanekaragaman hayati di Indonesia tidak bisa dimanfaatkan, tetapi karena upaya pengembangannya belum optimal. Banyak sekali jenis tumbuhan yang belum diteliti yang diyakini berpotensi sebagai sumber obat, gizi, dan plasma nutfah.

Negara Indonesia termasuk negara dengan tingkat keterancamannya dan kepunahan spesies tumbuhan

tertinggi di dunia. Saat ini tercatat sekitar 240 spesies tanaman dinyatakan langka, diantaranya banyak yang merupakan spesies tanaman budidaya. Selain itu, sekitar 36 spesies pohon di Indonesia dinyatakan terancam punah, termasuk kayu ulin di Kalimantan Selatan, sawo kecil di Jawa Timur, Bali Barat, dan Sumbawa, kayu hitam di Sulawesi, dan kayu pandak di Jawa serta ada sekitar 58 spesies tumbuhan yang berstatus dilindungi.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. apa saja jenis tumbuhan langka yang terdapat pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember?

2. bagaimana nilai kerapatan, frekuensi, pola distribusi dan indeks nilai penting (INP) di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember?
3. bagaimana potensi hasil penelitian ini sebagai sumber belajar Biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. mengidentifikasi tumbuhan langka pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.
2. menginventarisasi tumbuhan langka pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember yang meliputi: kerapatan, frekuensi,

dominasi, pola distribusi, keanekaragaman dan indeks nilai penting (INP).

3. mengetahui potensi hasil penelitian ini sebagai sumber belajar Biologi.

1.4 Definisi Operasional

Berikut ini adalah definisi operasional untuk tiap-tiap variable dalam penelitian.

1. Identifikasi berarti penentuan atau penetapan identitas seseorang, benda, dan sebagainya. Identifikasi berasal dari kata “identik” yang artinya sama atau serupa. Identifikasi tumbuhan adalah mengungkapkan atau menetapkan identitas (jati diri) suatu tumbuhan, yang dalam hal ini tidak lain daripada menentukan namanya yang benar dan tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi. Istilah

- identifikasi sering juga digunakan istilah “determinasi” (yang diambil dari bahasa Belanda: “*determinatie*” = penentuan). Penentuan nama baru dan penentuan tingkat takson harus mengikuti semua aturan yang ada dalam Kode Internasional Tatanama Tumbuhan (KITT) (Tjitrosoepomo, Gembong, 2009).
2. Inventarisasi adalah pencatatan serta pengumpulan tumbuhan yang diperoleh dari penelitian yang ditemukan serta faktor-faktor lingkungan sebagai pendukungnya. Menurut Gopal dkk (dalam Indriyanto, 2010: 141), untuk kepentingan deskripsi suatu komunitas tumbuhan diperlakukan minimal tiga macam parameter kuantitatif antara lain: densitas, frekuensi, dominansi, indeks keragaman, pola distribusi, serta indeks nilai penting (Soegiarto, 1994).
 3. Tumbuhan langka adalah tumbuhan yang persebaran dan populasinya mulai berkurang di Indonesia. Suatu jenis tumbuhan (dan satwa) wajib ditetapkan dalam golongan yang dilindungi apabila mempunyai populasi yang kecil, adanya penurunan yang tajam pada jumlah individu di alam dan daerah penyebarannya yang terbatas (endemik). Tumbuhan langka yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis tumbuhan yang dilindungi berdasarkan PP RI no. 7 Tahun 1999 yang terdapat kawasan kaki gunung Argopuro.
 4. Kawasan Kaki Gunung Argopuro yang dimaksud merupakan kawasan hutan dataran rendah yang secara

administratif terletak di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember Jawa Timur. Jarak tempuh dari pusat kota menuju kawasan tersebut adalah sekitar 10-15 kilometer dengan waktu tempuh kurang lebih 45-60 menit menggunakan kendaraan bermotor.

5. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang digunakan siswa dalam memperoleh informasi dan pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk suplemen dalam belajar (Adipurnomo 2006). Jenis sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran diantaranya, media cetak seperti buku, majalah, artikel dan saat ini berkembang pula berbagai media elektronik modern, selain media cetak dan elektronik

menggunakan alam sekitar sebagai sumber belajar dapat menjadi alternatif (Permendikbud No. 65, 2013). Penggunaan sumber belajar memiliki tujuan untuk perbaikan dalam proses pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan bisa diperoleh dari penelitian ini sebagai

berikut:

1. Bagi Masyarakat

Hasil identifikasi dan inventarisasi tumbuhan langka pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi masyarakat sekitar agar menjaga dan mengelola hutan dengan lebih bijak lagi.

2. Bagi Guru

Proses dan produk penelitian ini berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar Biologi.

3. Bagi Siswa

Memberikan informasi lengkap yang disajikan dalam buku pegangan terkait dengan materi keanekaragaman hayati.

4. Bagi Peneliti

Dapat menjadi bahan informasi bagi peneliti lain yang tertarik dengan obyek dan permasalahan yang sama.

5. Bagi Dinas Terkait

Hasil penelitian ini bisa menjadi referensi bagi Dinas Kehutanan, Lingkungan Hidup dsb dalam mengambil kebijakan yang tepat untuk pengelolaan kawasan hutan di Kabupaten Jember.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang Lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

2. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menginventarisasi tumbuhan langka pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan kaki gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember yang meliputi kerapatan, frekuensi, dominasi, pola distribusi, keanekaragaman, dan indeks nilai penting (INP).

3. Hasil penelitian ini berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar Biologi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian dengan judul “Identifikasi dan Inventarisasi Tumbuhan Langka pada Ekosistem

Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember” ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu penelitian dengan tujuan utama untuk memberikan gambaran dan deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif atau cara untuk menemukan makna baru, menjelaskan sebuah kondisi keberadaan, menentukan frekuensi kemunculan sesuatu dan mengkategorikan informasi yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan yang ingin diketahui. Penelitian dilakukan pada populasi atau sampel yang representatif. Pada penelitian ini tidak menggunakan hipotesis. Hipotesis dalam penelitian deskriptif ini bersifat opsional, yaitu boleh dirumuskan dan boleh juga tidak dirumuskan.

3.2 Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja bukan secara acak. Pengambilan contoh untuk analisis komunitas tumbuhan dapat dilakukan dengan menggunakan stasiun 1, 2 dan 3. Dalam setiap stasiun terdapat 5 plot dengan ukuran 20 x 20 m. Jarak dari satu stasiun ke stasiun lainnya ditentukan berdasarkan kondisi geografis, perkiraan jumlah objek yang akan diteliti dan jarak dengan perumahan penduduk. Berikut ini adalah gambaran pengambilan sampel dalam setiap stasiun.

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Survei lokasi

2. Observasi
3. Pemetaan lokasi
4. Mengidentifikasi tumbuhan langka yang ditemukan
5. Pengambilan gambar atau dokumentasi
6. Pencocokan spesies yang ditemukan dengan buku kunci determinasi
7. Mendeskripsikan tumbuhan langka yang ditemukan
8. Pengukuran faktor abiotik
9. Menginventarisasi tumbuhan langka yang ditemukan dengan mengukur kerapatan, frekuensi, dominansi dan INP (indeks nilai penting).

3.4 Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan sebagai contoh penelitian adalah tumbuhan langkayang ada pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan

Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

Tumbuhan lain yang tidak termasuk dalam kelompok tumbuhan langka tidak diambil sebagai sampel

penelitian. Faktor-faktor lain seperti faktor abiotik (kelembapan tanah,

suhu udara, pH tanah, dan

kelembaban udara) juga diukur

sebagai data untuk mengetahui

pengaruh terhadap penyebaran

(frekuensi) dan dominansi

(penutupan cover) tumbuhan langka

di kawasan tersebut. Pengambilan

sampel tumbuhan langka digunakan

ukuran plot 20 x 20m² di dalam area

yang telah ditentukan (Setiadi, 1989:

24).

3.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember, tepatnya di ladang, kebun

dan area yang biasa digunakan masyarakat bercocok tanam.

Sedangkan hasil penelitian ini berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar Biologi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa langkah-langkah kerja pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan survei lokasi untuk mengetahui lokasi yang akan digunakan untuk penelitian.
2. Melakukan observasi untuk mengetahui seberapa banyak tumbuhan langka yang ditemukan.
3. Pemetaan lokasi dilakukan di tiga stasiun.
4. Mengidentifikasi tumbuhan langka yang ditemukan.
5. Pengambilan gambar atau dokumentasi tumbuhan langka yang ditemukan.
6. Pencocokan spesies yang

ditemukan dengan buku kunci determinasi.

7. Mendeskripsikan setiap tumbuhan langka yang ditemukan.

8. Pengukuran faktor abiotik untuk mengetahui faktor lingkungan yang mempengaruhi habitat tumbuhan langka. Faktor-faktor abiotik yang diukur antara lain suhu udara, pH tanah, kelembaban udara dan kelembaban tanah.

3.7 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data atau alat dan bahan yang digunakan meliputi:

1. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Morfologi Tumbuhan langka

yang terdiri dari:

- a. Daun
- b. Batang
- c. Akar

2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Termohigrometer
- b. Pisau atau cutter
- c. Kantong plastik
- d. Tali rafia
- e. Pasak bambu
- f. Alat tulis
- g. Kamera
- h. Buku acuan yang relevan untuk identifikasi seperti:

1) *Tanaman Langka Indonesia di KP4 UGM* oleh Cahyono.

2) *Tumbuhan Langka Indonesia: 50 jenis Tumbuhan Terancam Punah* oleh Deby Arifani dkk.

3) *Flora Pegunungan Jawa* oleh Steenis.

4) *Taksonomi Tumbuhan* oleh Gembong Tjitrosoepomo.

3.8 Teknik Analisis Data

Identifikasi morfologi tumbuhan langka meliputi akar, batang, dan daun. Identifikasi nama ilmiah tumbuhan langka dilakukan pencocokan dengan buku kunci determinasi *Flora Pegunungan Jawa* oleh Steenis (2006), *Tanaman Langka Indonesia di KP4 UGM* oleh Cahyono (2010) dan *Tumbuhan Langka Indonesia: 50 jenis Tumbuhan Terancam Punah* oleh Arifani (2017). Data vegetasi dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Fachrul (2007). Indeks nilai penting untuk tumbuhan langka diperoleh dari nilai Frekuensi Relatif (FR) dan Persen Penutupan Relatif (CR). Sedangkan Dominansi diperoleh berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) yang dihitung berdasarkan tahapan perhitungan sebagai berikut.

1. Densitas atau kerapatan adalah jumlah individu per unit luas atau per unit volume.

Kerapatan :

$$\frac{\text{Jumlah Individu(obat)}}{\text{Luas Petak Contoh(ha)}}$$

Kerapatan Relatif

$$\frac{\text{Jumlah Individu(obat)}}{\text{Luas Petak Contoh(ha)}} \times 100\%$$

2. Frekuensi adalah jumlah petak contoh tempat ditemukannya suatu spesies dari sejumlah petak yang dibuat.

Frekuensi :

$$\frac{\text{Jumlah Petak Ditemukan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah Seluruh Petak Contoh}}$$

Frekuensi Relatif

:

$$\frac{\text{Jumlah Petak Ditemukan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah Seluruh Petak Contoh}} \times 100\%$$

3. Luas penutupan atau dominansi adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat.

Dominansi

:

$$\frac{\text{Luas Bidang Dasar Suatu Jenis(m}^2\text{)}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh(ha)}}$$

Dominansi Relatif

:

$$\frac{\text{Luas Bidang Dasar Suatu Jenis(m}^2\text{)}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh(ha)}} \times 100\%$$

H' = indeks Keragaman Shanon-Wiener

S = Jumlah jenis (*species*)

ni = Jumlah total individu/*species*

N = Jumlah individu seluruhnya

$Pi = ni/N$ = sebagai kelimpahan proporsi jenis ke i

Kriteria yang digunakan

4. Indek nilai penting adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi.

Indeks Nilai Penting dihitung

dengan menggunakan rumus:

$$INP = KR + FR +$$

DR (Indriyanto, 2010:142)

untuk menginterpretasikan

keragaman *Shannon-Wiener* (Odum, 1998: 179), yaitu:

$H' < 1$ keragaman rendah, komunitas biota tidak stabil.

$H' = 1-3$ keragaman tergolong sedang, stabilitas komunitas sedang.

$H' > 3$ keragaman tergolong tinggi, stabilitas komunitas biota dalam kondisi prima (stabil).

5. Indeks keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman dihitung

dengan menggunakan Indeks

Shanon-wiener (Odum, 1998: 179).

$$H' = \sum_{i=1}^s (pi \ln pi)$$

Keterangan:

6. Pola Distribusi

Perhitungan pola distribusi spesies tumbuhan menggunakan

Indeks of Dispersion (ID).

$$ID = S^2/x$$

Keterangan: ID = Indeks Dispersion

S^2 = Varians
 \bar{x} = Rata-rata
spesies

Ketentuan yang digunakan untuk menginterpretasikan pola distribusi tumbuhan adalah sebagai berikut:

ID = 1 Individu tumbuhan berdistribusi acak (random)

ID > 1 Individu tumbuhan berdistribusi mengelompok

ID < 1 Individu tumbuhan berdistribusi seragam

3.9 Potensi Hasil Identifikasi dan Inventarisasi Tumbuhan Langka sebagai Sumber Belajar Biologi melalui Analisis Kurikulum

Hasil identifikasi dan inventarisasi tumbuhan langka ini sangat berguna bagi berbagai kalangan, khususnya di bidang

pendidikan yaitu dapat dijadikan sebagai rujukan sumber belajar biologi dengan melakukan analisis kurikulum terlebih dahulu. Analisis kurikulum mengacu pada Permendikbud No. 24 Tahun 2016 dengan kurikulum 2013 revisi.

Setelah melakukan analisis kurikulum, data Tumbuhan yang didapatkan dianalisis secara deskriptif untuk diketahui potensi sebagai sumber belajar. Selanjutnya disesuaikan dengan kurikulum berdasarkan syarat-syarat sebagai sumber belajar biologi. Syarat sebagai sumber belajar biologi

sebagai berikut, (a) kejelasan potensi, (b) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, (c) kejelasan sasaran, (d) kejelasan pedoman eksplorasi, (e) kejelasan informasi yang diungkap, (f) kejelasan perolehan yang diharapkan (Suhardi, 2012 dalam Maryati, 2014: 22).

BAB IV
HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Langka yang Ditemukan pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

Berdasarkan gambar dan ciri-ciri morfologi yang diamati serta kecocokan dengan kunci identifikasi menurut Stenis (2006) dan Tjitrosoepomo (2010), maka jenis tumbuhan langka yang ditemukan pada ekosistem hutan dataran rendah kawasan kaki gunung Argopuro dapat ditentukan nama dan klasifikasinya. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan sebanyak tiga puluh satu tumbuhan dengan enam spesies.

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Langka

| No | Ordo | Famili | Genus |
|----|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | <i>Asparagales</i> | <i>Orchidaceae</i> | <i>Ascocentrum</i> |
| 2 | <i>Arecales</i> | <i>Areaceae</i> | <i>Johannesteijsmania</i> |
| 3 | <i>Caryophyllal</i> | <i>Nepenthaceae</i> | <i>Nepenthes L</i> <i>es</i> |
| 4 | <i>Arecales</i> | <i>Areaceae</i> | <i>Ceratolobus</i> |
| 5 | <i>Arecales</i> | <i>Areaceae</i> | <i>Areca L</i> |
| 6 | <i>Arecales</i> | <i>Rafflesiaceae</i> | <i>Rafflesia</i> |

Hasil identifikasi jenis dan jumlah tumbuhan langka yang ditemukan pada ekosistem hutan dataran rendah kawasan kaki gunung Argopuro dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Jenis dan jumlah tumbuhan langka yang ditemukan

| Nama Lokal | Nama Latin | Stasiun | | | Jumlah |
|-----------------|--------------------------------------|---------|----|-----|--------|
| | | I | II | III | |
| Anggrek Kebutan | <i>Ascocentrum miniatum</i> | | | | |
| Daun Payug | <i>Johannesteijsmannia altifrons</i> | | | | |
| Kantong Semar | <i>Nepenthes spp</i> | | | | |
| Palem Jawa | <i>Ceratolobus glaucescens</i> | 4 | 2 | 3 | 9 |
| Pinang Jawa | <i>Pinanga javana</i> | 4 | 5 | 4 | 13 |
| Rafflesia | <i>Rafflesiaceae spp</i> | | | | |
| Jumlah | | | | | 31 |

sembilan dan lima spesies. Secara keseluruhan tumbuhan langka yang ditemukan di ekosistem hutan dataran rendah kawasan kaki gunung



Argopuro berjumlah tiga puluh satu tumbuhan dengan enam jenis spesies.

4.2 Deskripsi Tumbuhan Langka yang Ditemukan pada Ekosistem Hutan Dataran

Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

1. Anggrek Kebutan (*Ascocentrum miniatum*)

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monokotil*

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa tumbuhan langka yang paling banyak ditemukan adalah Pinang jawa (*Pinanga javana*) sebanyak tiga belas spesies. Palem jawa (*Ceratolobus glaucescens*) dan daun payung (*Johannesteijsmannia altifrons*) ada di urutan kedua dan ketiga dengan jumlah masing-masing sebanyak

Ordo : *Asparagales* dataran rendah sampai dataran tinggi,
 yaitu pada ketinggian 0-1200 m dpl.
 (Sumber: Dokumen pribadi, 2017)
 Famili : *Orchidaceae*
 Genus : *Ascocentrum* Selain di Jawa, anggrek ini juga
 sempat dijumpai tersebar luas dari
 Himalaya melalui Thailand,
 Semenanjung Malaysia dan Pulau
 Sumatera. Selain itu anggrek ini juga

Morfologi

Jenis anggrek ini mempunyai
 bunga yang sangat menarik dengan
 warna yang sangat mencolok, yaitu
 orange. Satu tangkai bunga terdiri
 dari beberapa kuntum bunga yang
 memiliki ukuran kecil. Warna yang
 cerah (orange) dan kecilnya ukuran
 satu kuntum bunganya adalah salah
 satu daya tarik tersendiri bagi
 anggrek kebutan ini. Bunga yang
 berkarakter inilah yang memudahkan
 dalam identifikasi anggrek ini, jika
 dibandingkan dengan anggrek lain.

Pola Distribusi

Penyebaran anggrek ini
 cukup luas di seluruh Jawa, dari

Gambar 4.1 *Ascocentrum miniatum*
 ditemukan di hutan jati di daerah
 yang lembab.

Manfaat

Menurut para ahli di bidang
 kesehatan, membudidayakan bunga
 anggrek sebagai tanaman hias dapat
 membantu mengurangi tingkat stress
 pada seseorang. Karena keindahan
 dan aroma dari bunga ini dapat
 meningkatkan efek relaksasi serta
 memberikan ketenangan serta
 kedamaian bagi yang
 membudidayakan atau dan
 menanamnya. Manfaat bunga
 anggrek lainnya adalah sebagai

penyejuk udara dan penghilang racun pada udara sekitar, dan menciptakan suasana yang asri dan sejuk pada rumah yang menanam tanaman tersebut.

Status Kelangkaan

Nasibnya sama dengan anggrek selop, keindahan bungayalah yang menyebabkan kehidupan anggrek ini sangat terancam di alam atau habitat aslinya. Berdasarkan status kelangkaannya, *Ascocentrum Miniatum* merupakan salah satu jenis anggrek langka yang masuk dalam daftar CITES Appendix II.

Pelestarian anggrek ini mutlak diperlukan untuk menjaga keberadaannya di alam Indonesia tercinta.

2. Daun payung

(*Johannesteijsmannia altifrons*)

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Arecaceae*

Genus :

Johannesteijsmannia

Spesies : *Johannesteijsmannia*

altifrons

Gambar 4.2 *Johannesteijsmannia*
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

Morfologi



Daun payung, daun sang, atau

salo (*Johannesteijsmannia altifrons*)

adalah sejenis palem yang

mempunyai daun yang besar, lebar, dan relatif kuat. Nama ilmiah daun payung diambil dari nama Profesor Teijsman (Elias Teymann Johannes), seorang ahli botani dari Belanda yang pertama kali menemukan genus tanaman unik ini di pedalaman Sumatera Indonesia pada awal abad ke-19. Di pedalaman Semenanjung Malaya dan Sarawak, ia dipergunakan sebagai atap. Oleh karena itu, pihak LIPI -dalam buku *Palem Indonesia*, yang ditulis Sastrapradja (1981)- menamakannya daun payung. Ciri khas tanaman ini mempunyai daun berbentuk berlian dengan ukuran mencapai panjang 6 meter dan lebar 1 meter, meskipun rata-rata yang ditemui hanya sepanjang 3 meter. Daun dari tumbuhan ini langsung menyembul dari tanah karena batang tanaman ini hanya pendek dan biasanya

tersembunyi di tanah dan bergerigi pada tepinya.

Daun payung termasuk tumbuhan yang tidak tahan terhadap sinar matahari langsung sehingga tanaman unik ini lebih sering ditemukan hidup di bawah naungan pepohonan. Daun payung (*Johannestijsmania altifrons*) hidup secara berkelompok membentuk rumpun namun penyebarannya sangat terbatas. Perkembangbiakan tanaman unik daun payung lebih banyak berasal dari anakan ketimbang dari bijinya yang tertutup oleh kulit tebal yang berbentuk bulat dan bergigi.

Pola Distribusi

Daun payung tumbuh di hutan tropis dengan daun lebar. Hal tersebut dikarenakan tumbuhan ini selalu hidup di bawah naungan pohon untuk melindungi diri dari

panasnya sinar matahari. Tanaman ini tumbuh di hutan wilayah Asia Tenggara seperti Thailand dan Malaysia. Menurut Sastrapradja dalam bukunya, *Palem Indonesia* disebutkan bahwa antara tahun 1880-1940, tumbuhan ini tersebar di Aceh dan Sumatera Timur. Di Semenanjung Malaya dan Sarawak, serta Kalimantan Timur, daun payung sering pula ditemui. Daun payung tumbuh di hutan-hutan yang lebat dan jarang ditemui di tempat terbuka, dan bisa didapati di ketinggian 25-1200 mdpl.

Manfaat

Daunnya yang tebal dan kuat sering dimanfaatkan oleh warga untuk membuat atap dan dinding rumah. Daun raksasanya mampu menahan air hujan dalam jangka waktu yang lama. Sampai sekarang masih ada masyarakat di daerah Besitang dan Langkat yang masih

menggunakan daun raksasa untuk membuat rumah atau gubug di ladang.

Daun raksasa, di negara Thailand bahkan ada yang menggunakannya untuk atap sebuah sekolah ramah lingkungan Sering pula dijadikan sebagai payung darurat serupa daun pisang karena lebar daunnya. Perawakan tanaman ini indah, apalagi daunnya; mungkin, dapat juga dijadikan tanaman hias. Pernah tanaman ini hendak diujicobakan sebagai tanaman hias, tapi kurang begitu berhasil karena mungkin akarnya yang bekerjasama dengan jamur mikrorrhiza, yang bias ditemui di tempat asalnya.

Tumbuhan ini dikembangkan melalui biji. Daun payung membentuk tajuk yang cukup indah, yang menyebabkan bisa digunakan

sebagai
tanaman hias.

Status Kelangkaan

Populasi daun payung semakin berkurang bahkan punah di beberapa daerah, karena pembudidayaannya tergolong sulit. Tanaman ini menuntut kondisi hutan yang baik dan memiliki kriteria tertentu untuk tumbuh dan berkembang. Terlebih dengan adanya pemanfaatan daun yang berlebihan, juga pembukaan lahan, penebangan liar, dan pembakaran hutan yang makin marak, semakin merusak pohon-pohon rindang yang menaungi daun payung. Semua hal itu berpotensi membuat tanaman unik ini menjadi semakin langka atau malah tinggal menjadi kenangan.

3. Kantong semar (*Nepenthes spp*)

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Caryophyllales*

Famili : *Nepenthaceae*

Genus : *Nepenthes*

Spesies :

(Sumber: kaskus.co.id, 2018)



Gambar 4.3 *Nepenthes spp*

Nepenthes spp

Morfologi

Pada umumnya, tumbuhan karnivora ini memiliki sulur pada ujung daunnya. Sulur ini dapat termodifikasi membentuk kantong

yaitu alat perangkap yang digunakan untuk menangkap mangsanya seperti serangga dan kodok. Kantong ini sendiri secara keseluruhan terdiri atas lima bentuk, yaitu tempayan, oval, silinder, corong dang pinggang.

Tumbuhan karnivora ini termasuk jenis flora berumah dua. Artinya, tiap tanaman hanya memiliki satu jenis kelamin bunga. Jadi untuk bisa menghasilkan keturunan, si karnivora ini harus melakukan perkawinan silang. Hal itulah yang menyebabkan banyak terdapat species *Nepenthes* yang terlahir dari hasil persilangan alami. Kantong semar juga dapat berkembang biak secara vegetatif dengan menggunakan tunas.

Pola Distribusi

Tumbuhan ini mampu hidup di hutan hujan tropik dataran rendah, pegunungan, hutan gambut, hutan meranggas, gunung kapur hingga padang savana. Tumbuhan sebagian

besar hidup secara *empifit*, yaitu menempel pada batang atau dahan pohon lain dengan panjang batang mencapai hingga 20 meter.

Sementara Kantong semar yang hidup di daerah savana umumnya hidup *terestrial*, tumbuh tegak dengan panjang batang kurang dari 2 meter.

Manfaat

Manfaat dari tanaman kantong semar, meskipun tidak biasa adalah sebagai salah satu tanaman hias. Ya, bentuk dari tanaman kantong semar yang unik dan juga menarik ini dapat menimbulkan kepuasan tersendiri bagi mereka yang memliharanya sebagai tanaman hias. Kantong semar dapat menambah pesona pekarangan rumah, karena memiliki bentuk yang sangat unik, dan juga dapat mempercantik halaman rumah.

Manfaat lainnya dari kantong semar

adalah sebagai obat batuk. Kantong semar ternyata diyakini memiliki manfaat yang sangat baik untuk mengobati batuk. Cara mengkonsumsi atau mengolah kantong semar untuk mengobati batuk pun sangatlah mudah. Cukup ambil cairan yang berada di dalam kantong semar tersebut, lalu kemudian minum cairan dari dalam tanaman kantong semar tersebut. Hal ini dapat membantu menyembuhkan penyakit batuk.

Status Kelangkaan

Kantong Semar termasuk tumbuhan yang langka dan beberapa jenis (non hibrida) mendekati kepunahan. Dari 386 jenis fauna Indonesia yang terdaftar dalam kategori “terancam punah” oleh IUCN, beberapa spesies kantong semar berada di dalamnya. Bahkan LIPI mengumumkan beberapa spesies kantong semar (untuk

menghindari perburuan, nama spesiesnya dirahasiakan) sebagai tanaman paling langka di Indonesia. Kelangkaan kantong semar (*Nepenthes*) antara lain disebabkan oleh pembukaan hutan, kebakaran hutan, dan eksploitasi untuk kepentingan bisnis. Konon, lantaran juga kekurangpahaman tidak sedikit masyarakat yang mengeksploitasi kantong semar untuk kepentingan bisnis dengan mengambilnya di alam bebas kemudian menjualnya dengan harga mulai dari 25 ribu rupiah. Sebuah harga yang sangat tidak sebanding dengan kelangkaan flora ini.

4. Palem jawa (*Ceratolobus glaucescens*)

Kerajaan : *Plantae* keabu-abuan. Daun muda berwarna merah muda.

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Liliopsida*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Areaceae*

Genus : *Ceratolobus*

Spesies : *Ceratolobus*

glaucescens

Morfologi

Palem jawa merupakan rotan kecil yang tumbuh berumpun.

Tumbuh menjalar melalui

pelelepahnya yang berduri dan

daunnya yang bersirus. Tinggi

batangnya dapat mencapai 6 meter.

Berdaun sirip dengan panjang

(termasuk sirus) mencapai 1,5 m.

Helai daun berbentuk belah ketupat

dengan permukaan atas berwarna

hijau dan permukaan bawahnya putih

Pola Distribusi

Palem jawa merupakan tumbuhan endemik Jawa, Indonesia yang mempunyai persebaran terbatas

(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

hanya di daerah Jawa saja. Habitat

tumbuhnya adalah di daerah hutan

basah tropis terutama di daerah

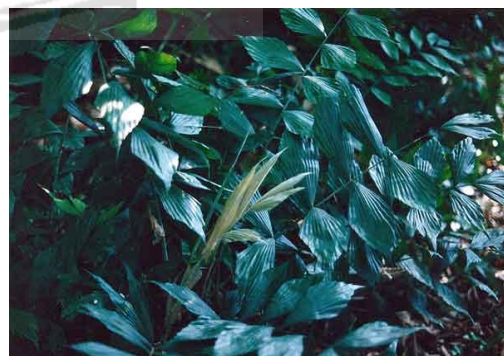
pesisir. Beberapa tempat yang

menjadi habitat populasi palem jawa

(*Ceratolobus glaucescens*) antara

lain Cagar Alam Sukawayana dan

Pelabuhan Ratu (Sukabumi), Taman



4.4 *Ceratolobus glaucescens*

Nasional Ujung Kulon (Banten), dan

Taman Nasional Gunung Halimun-

Salak.

Manfaat

Salah satu manfaat dari buah palem adalah bisa dijadikan sebagai obat cacung. Cara membuatnya adalah mencampurkan buah palem temulawak kunyit dengan cara direbus. Buah palem juga bermanfaat untuk menguatkan gigi. Hal ini disebabkan karena kandungan kalsium yang terdapat di dalam buah tersebut memang sangat baik untuk menjaga ketahanan serta kekuatan gigi. Manfaat Kalsium sangat banyak digunakan untuk mengatasi kerausakan gigi. Terutama pada email gigi yang rusak. Buah palem juga memiliki kandungan anti inflamasi yang sangat baik digunakan untuk mengatasi luka.

Status Kelangkaan

Tumbuhan langka ini walaupun tidak terdaftar dalam

IUCN Redlist namun melihat dari persebarannya yang endemik lokal dan tingkat kerusakan hutan yang semakin tinggi membuat populasi palem jawa terancam. LIPI dalam buku Seri Panduan Lapangan Tanaman Langka Indonesia yang memuat 200 spesies tumbuhan terancam dan langka di Indonesia memasukkan palem jawa sebagai salah satu tumbuhan langka. Selain itu pemerintah Indonesia juga telah menetapkan palem jawa sebagai salah satu dari 17 jenis palem yang dilindungi dalam PP Nomor 7 Tahun 1999.

Sayangnya ini semua belum ditindaklanjuti dengan penelitian mendalam mengenai pemanfaatan dan pembudiyaaan lebih lanjut spesies ini. Semoga para cerdas pandai di negeri ini tergerak untuk mengungkap manfaat dan cara

menyelamatkan palem jawa dari kepunahan.

5. Pinang jawa (*Pinanga javana*)

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Arecaceae*

Genus : *Areca L*

Spesies : *Pinanga javana*

pendek; helaian daun panjangnya sampai 80 cm, anak daun 85 x 5 cm, dengan ujung sobek dan bergerigi. Tongkol bunga dengan seludang (*spatha*) yang panjang dan mudah rontok, muncul di bawah daun, panjang lebih kurang 75 cm, dengan tangkai pendek bercabang rangkap, sumbu ujung sampai panjang 35 cm, dengan 1 bunga betina pada pangkal, di atasnya dengan banyak bunga jantan tersusun

Gambar 4.5 *Pinanga javana*

(Sumber: Dokumen pribadi, 2017) dalam 2 baris yang tertancap dalam alur. Bunga jantan panjang 4 mm,

Morfologi

Batang lurus langsing, dapat mencapai ketinggian 25 m dengan diameter 15 cm, meski ada pula yang lebih besar. Tajuk tidak rimbun. Pelepah daun berbentuk tabung dengan panjang 80 cm, tangkai daun



putih kuning; benang sari 6. Bunga betina panjang lebih kurang 1,5 cm, hijau; bakal buah beruang 1. Buah buni bulat telur terbalik memanjang,

merah oranye, panjang 3,5 – 7 cm, dengan dinding buah yang berserabut. Biji 1 berbentuk telur, dan memiliki gambaran seperti jala. Di Jawa, pinang tumbuh hingga ketinggian 1.400 mdpl.

Pola Distribusi

Pinang secara umum merupakan jenis palma yang tumbuh di daerah Pasifik, Asia dan Afrika Bagian Timur. Di Asia penyebarannya meliputi Indonesia, China, India, Pakistan, Maladewa, Taiwan dan Nepal. Tanaman ini sudah dikenal luas di Indonesia karena secara alami penyebarannya cukup luas di berbagai daerah diantaranya Sumatera, Kalimantan, Papua dan Sulawesi (Miftahorachman and Maskromo, 2007). Di Sulawesi selatan tanaman pinang terdapat salah satunya di Kabupaten Maros. Tanaman ini memiliki nama daerah

seperti jambe, penang (Madura), wohan (Jawa), pineung (Sunda), pining, boni (Sumatera), alosi/nyangan/luguto (Sulawesi) dan buah/winu (Maluku) (Budiman, 2012). Sedangkan Pinang jawa merupakan salah satu jenis dari family Arecaceae dengan sebaran hanya di Pulau Jawa.

Manfaat

Pinang secara umum mempunyai beberapa manfaat antara lain, mengatasi mulut kering, menguatkan gigi dan gusi, mengencangkan vagina serta meningkatkan vitalitas.

Status Kelangkaan

Status konservasinya yang dinilai oleh World Conservation Monitoring Centre pada tahun 1997 adalah "endangered" (terancam punah). Untuk itu pemerintah Indonesia menerbitkan Peraturan

Pemerintah No 7 tahun 1999 yang di dalamnya menyatakan Pinang Jawa dalam status dilindungi.

6. *Rafflesia* (*Rafflesiaceae* spp)

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Areaceae*

Genus : *Areca* L

Spesies : *Pinanga javana*

Morfologi

Rafflesia arnoldii memiliki bunga yang melebar dengan lima mahkota bunga. Bunga menjadi satu-satunya bagian tumbuhan yang terlihat dari *Rafflesia arnoldii*, karena tidak adanya akar, daun dan batang. Satu bunga terdiri dari lima

kelopak kasar yang berwarna oranye dan berbintik-bintik dengan krim berwarna putih. Pada saat bunga mekar, diameternya dapat mencapai 70 hingga 110 cm dengan tinggi mencapai 50 cm dan berat hingga 11 kg. *Rafflesia arnoldii* memiliki organ reproduksi, yaitu benang sari dan putik, dalam satu rumah yang terdapat di bagian tengah dasar bunga yang berbentuk melengkung seperti gentong. Proses penyerbukan pada bunga rafflesia dibantu oleh

(Sumber: manado.tribunnews.com, 2018)



Gambar 4.6 *Rafflesiaceae* spp serangga yang tertarik pada bau bunga yang menyengat. Berdasarkan buku “*Esiklopedia Adaptasi di Alam Raya*” karya Wind (2017: 86) kuncup-kuncup bunga terbentuk di sepanjang sela-sela batang dengan

masa pertumbuhan bunga dapat memakan waktu sampai 9 bulan dan masa mekar sekitar 5-7 hari, kemudian bunga rafflesia akan layu dan mati. Demikian juga pada saat ditemukan di lokasi penelitian, bunga ini sudah dalam masa pembusukan sehingga tidak berada dalam keadaan utuh dan terlihat hancur.

Pola Distribusi

Persebaran dan habitat *Rafflesia arnoldii* tersebar di hutan pegunungan bawah Jawa Barat, hutan dataran rendah di sepanjang pantai selatan Jawa Barat dan Jawa Tengah, hutan dataran rendah pegunungan Iyang atau Argopuro, serta hutan tropis di Pulau Sumatera. Beberapa lokasi yang sering ditemui tumbuh bunga *Rafflesia arnoldii* antara lain di Taman Nasional Kerinci Seblat, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Taman Nasional Meru Betiri di Jember-

Banyuwangi, Pusat Pelatihan Gajah Seblat di kabupaten Bengkulu Utara, dan Padang Guci Kabupaten Kaur, Bengkulu. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan sendiri telah ditetapkan sebagai pusat konservasi tumbuhan ini. Hingga saat ini bunga rafflesia belum berhasil dikembangbiakkan di luar habitat aslinya.

Dari sekitar 30-jenis *Rafflesia arnoldii* di seluruh dunia, hanya satu spesies yang dianggap terancam punah yakni *Rafflesia magnifica* yang tumbuh di Filipina. Salah satu jenis Rafflesia yang sudah bisa tumbuh di luar habitatnya adalah *Rafflesia patma*.

Manfaat

Rafflesia spp. dan berbagai kekayaan hayati lainnya merupakan aset berharga Indonesia yang tiada ternilai dan masih

membutuhkan berbagai penelitian intens untuk mengetahui manfaatnya bagi manusia. Menurut Holif, bunga bangkai atau yang di kenal dalam bahasa latin *Amorphopallus Tinanum* yang berarti tongkat ‘Dewa Titan’ punya kelebihan dan manfaat cukup banyak. Di antaranya bunga tersebut mengandung karbohidrat yang sangat tinggi. Bunganya juga bisa berfungsi sebagai obat sakit perut, serta getahnya bisa untuk merekatkan luka-luka luar, bahkan mengandung vitamin A dan B yang sangat tinggi sekali.

Status Kelangkaan

Tingginya laju deforestasi, kebakaran hutan, serta makin menurunnya luas hutan alam Sumatera menjadi ancaman serius bagi kelestarian *Rafflesia arnoldii*. Selain itu, ancaman juga datang dari masyarakat yang merusak dan

mengambil putik bunga rafflesia untuk dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

Meskipun tidak secara langsung melakukan konservasi terhadap *Rafflesia arnoldii*, upaya konservasi habitat yang dilakukan WWF Indonesia di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) di Lampung dan Bengkulu, diharapkan dapat mendukung kelestarian fauna langka ini. Bekerjasama dengan berbagai mitra terkait, WWF juga terus membangun kesadaran dan kepedulian masyarakat untuk menjaga dan melestarikan tumbuhan khas Indonesia ini.

4.3 Hasil Inventarisasi Tumbuhan Langka yang Ditemukan pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

Inventarisasi merupakan pencatatan serta pengumpulan tumbuhan jenis pohon ekosistem hutan dataran rendah yang diperoleh dari penelitian yang ditemukan serta faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan sebagai pendukungnya.

Adapun inventarisasi dari tumbuhan jenis pohon dapat dilihat dalam

Tabel 4.3

Tabel 4.3 Inventarisasi tumbuhan langka yang ditemukan

| No | Nama Tumbuhan | K | KR | F | FR | INP |
|----|--|----|-------|------|----|-----|
| 1 | Anggrek Kebutan (<i>Ascocentrum miniatum</i>) | 2 | 3,85 | 0,07 | 6 | 5 |
| 2 | Daun payung (<i>Johanneste ijsmaria altifrons</i>) | 8 | 15,38 | 0,20 | 17 | 18 |
| 3 | Kantong semar (<i>Nepenthes spp</i>) | 3 | 5,77 | 0,13 | 11 | 8 |
| 4 | Palem jawa (<i>Ceratolobus glaucescens</i>) | 15 | 28,85 | 0,33 | 28 | 34 |
| 5 | Pinang jawa (<i>Pinanga javana</i>) | 22 | 42,31 | 0,40 | 33 | 49 |
| 6 | Rafflesia (<i>Rafflesiaceae spp</i>) | 2 | 3,85 | 0,07 | 6 | 5 |

Keterangan:

K = Kerapatan

KR = Kerapatan Relatif

F = Frekuensi

FR = Frekuensi Relatif

INP = Indeks Nilai Penting

Dari tabel 4.3 di atas dapat diketahui indeks nilai penting (INP) yang tertinggi ada pada spesies

Pinang jawa (*Pinanga javana*)

dengan jumlah 49% serta Palem jawa

(*Ceratolobus glaucescens*) dengan

jumlah 34%. Indeks nilai penting ini

menggambarkan tingkat dominasi

suatu spesies tumbuhan di dalam

suatu komunitas tumbuhan.

4.4 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik

Pada saat penelitian di bulan

April sampai Mei 2017, dilakukan

pengukuran faktor abiotik dengan

tiga kali pengulangan pada setiap

plot dalam tiga stasiun, kemudian

diambil rata-ratanya. Hasilnya bisa dilihat pada gambar berikut.

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik di Kaki Gunung Argopuro

| Stasiun | pH | Suhu | Kelembaban | Intensitas Cahaya |
|---------|-------|--------|------------|-------------------|
| I | 4,77% | 25,1°C | 73,7% | 96,8 lux |
| II | 3,5% | 28,6°C | 74,9% | 112,6 lux |
| III | 4,49% | 27,7°C | 64% | 126,6 lux |

Berdasarkan hasil pengukuran faktor abiotik dari ketiga stasiun, rata-rata PH tanah tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 4,77%. Rata-rata PH tanah sedang ada di stasiun III yaitu 4,49%. Stasiun II mempunyai rata-rata PH tanah terendah dengan nilai 3,5°C. Suhu dengan nilai tertinggi ada di stasiun

II yaitu, 28,6°C. Rata-rata suhu sedang ada di stasiun II yaitu, 27,7°C. Nilai 25,1°C yang menjadi rata-rata nilai suhu terendah ada di stasiun I. Kelembapan udara tertinggi ada di stasiun II dengan nilai 74,9%, diikuti stasiun I 73,7% dan stasiun III 64%.

Sedangkan hasil pengukuran intensitas cahaya dengan nilai 126,2 lux yang terdapat pada stasiun III menjadi nilai tertinggi, stasiun II menyusul dengan nilai 112,6 lux dan stasiun I dengan nilai terendah yaitu, 96,8 lux. Secara keseluruhan, hasil pengukuran faktor abiotik berbeda satu sama lain. Hal ini disebabkan oleh letak geografis ketiga stasiun yang cukup berjauhan.

4.5 Hasil Analisis Kurikulum

Tumbuhan Langka yang menjadi objek dalam penelitian ini merupakan salah satu

keanekaragaman tumbuhan yang ada di kawasan penelitian. Materi tentang keanekaragaman hayati khususnya tumbuhan langka sebagai objek ilmu pengetahuan diberikan pada pendidikan tingkat SMA/MA kelas X di mata pelajaran biologi. Pada Permendiknas No. 24 Tahun 2016 dengan kurikulum 2013 revisi, materi tersebut terdapat pada Kompetensi Inti (KI) 3 dan 4 serta Kompetensi Dasar (KD) 3.8 dan 4.8. Paparan KI dan KD bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Analisis KI dan KD pada Kurikulum 2013 Revisi

| Kompetensi Inti (KI) | Kompetensi Dasar (KD) | |
|---|---|--|
| 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin | 3.8 Mengeksplorasi tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan perannya dalam kehidupan | 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah |
| | | 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta perannya dalam kehidupan |

tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

secara
mandiri, dan
mampu
menggunakan
metode sesuai
kaidah
keilmuan

Setelah melakukan analisis kurikulum, hasil dari penelitian ini dilanjutkan dengan analisis sumber belajar. Suhardi (2012) dalam Maryati (2014) menyatakan proses analisis hasil penelitian sebagai sumber belajar mempunyai beberapa syarat diantaranya sebagai berikut, (a) kejelasan potensi, (b) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, (c) kejelasan sasaran, (d) kejelasan pedoman eksplorasi, (e) kejelasan informasi yang diungkap, (f) kejelasan perolehan yang diharapkan (Suardi, 2012 dalam Maryati, 2014).

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi Tumbuhan Langka yang Ditemukan pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kawasan kaki Gunung Argopuro tepatnya di dusun Sumbercandik Desa Panduman Kecamatan Jelbuk kabupaten Jember pada rentang waktu maret-april 2017, ditemukan jumlah keseluruhan tiga puluh satu tumbuhan dengan enam jenis spesies, di antaranya: *Ascocentrum Miniatum* (1 spesies), *Johannesteijsmannia altifrons* (5), *Nephentes spp* (2), *Ceratolobus glaucescens* (9), *Pinanga javana* (13), dan *Rafflesia*

sp. (1) yang termasuk dalam satu divisi yaitu *Magnoliophyta*.

Ascocentrum Miniatum

adalah jenis anggrek yang mempunyai bunga yang sangat menarik dengan warna yang sangat mencolok, yaitu orange. Satu tangkai bunga terdiri dari beberapa kuntum bunga yang memiliki ukuran kecil.

Warna yang cerah (orange) dan kecilnya ukuran satu kuntum bunganya adalah salah satu daya tarik tersendiri bagi anggrek ini. Bunga yang berkarakter inilah yang memudahkan dalam identifikasi anggrek ini, jika dibandingkan dengan anggrek lain.

Johannesteijsmannia altifrons

mempunyai ciri khas daun berbentuk berlian dengan ukuran mencapai panjang 6 meter dan lebar 1 meter, meskipun rata-rata yang ditemui hanya sepanjang 3 meter. Daun dari tumbuhan ini langsung menyembul

dari tanah karena batang tanaman ini hanya pendek dan biasanya

tersembunyi di tanah dan bergerigi pada tepinya. *Nepenthes spp* yang merupakan tumbuhan karnivora ini memiliki sulur pada ujung daunnya.

Sulur ini dapat termodifikasi membentuk kantong yaitu alat perangkap yang digunakan untuk menangkap memangsanya seperti serangga dan kodok. *Ceratolobus*

glaucescens merupakan rotan kecil yang tumbuh berumpun. Tinggi batangnya dapat mencapai 6 meter.

Tumbuh menjalar melalui pelepahnya yang berduri dan daunnya yang bersirus. Helai daun berbentuk belah ketupat dengan

permukaan atas berwarna hijau dan permukaan bawahnya putih keabuan. Daun muda berwarna merah muda. *Pinanga javana* mempunyai

batang lurus langsing, dapat mencapai ketinggian 25 m dengan

diameter 15 cm, meski ada pula yang lebih besar. Tajuk tidak rimbun.

Pelepah daun berbentuk tabung dengan panjang 80 cm, tangkai daun pendek; helaian daun panjangnya sampai 80 cm, anak daun 85 x 5 cm, dengan ujung sobek dan bergerigi.

Sedangkan *Rafflesia spp* memiliki bunga yang melebar dengan lima mahkota bunga. Bunga menjadi satu-satunya bagian tumbuhan yang terlihat, karena tidak adanya akar, daun dan batang. Satu bunga terdiri dari lima kelopak kasar yang berwarna oranye dan berbintik-bintik dengan krim berwarna putih. Pada saat bunga mekar, diameternya dapat mencapai 70 hingga 110 cm dengan tinggi mencapai 50 cm dan berat hingga 11 kg.

Pada stasiun I tumbuhan yang paling banyak ditemukan adalah *Ceratolobus glaucescens* dengan jumlah empat tumbuhan. Di stasiun

II, *Pinanga javana* merupakan tumbuhan yang paling banyak ditemukan dengan jumlah lima.

Sedangkan pada stasiun III *Pinanga javana* yang paling banyak ditemukan dengan jumlah empat.

Dari ketiga stasiun tersebut jika dirata-rata, maka tumbuhan yang paling banyak ditemukan adalah *Ceratolobus glaucescens* dengan jumlah tiga belas. Data tersebut juga menunjukkan bahwa pada stasiun tertentu ditemukan jenis-jenis tumbuhan yang sama ataupun berbeda dengan stasiun lainnya.

Keberadaan suatu jenis tumbuhan yang melimpah menunjukkan jumlah individu yang semakin banyak dan berkaitan dengan siklus reproduksinya.

5.2 Inventarisasi Tumbuhan Langka yang Ditemukan pada Ekosistem Hutan

**Dataran Rendah di Kawasan
Kaki Gunung Argopuro
Kecamatan Jelbuk
Kabupaten Jember**

| | | | |
|---|--|----|---|
| 5 | Pinang jawa (<i>Pinanga javana</i>) | 22 | 4 |
| 6 | Rafflesia (<i>Rafflesiaceae spp</i>) | 2 | 3 |

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi tumbuhan langka maka dapat diketahui masing-masing dari tumbuhan itu meliputi: kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), dan indeks nilai penting (INP). Presentase inventarisasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil inventarisasi menunjukkan frekuensi, kerapatan dan indeks nilai penting. Indeks nilai penting dapat digunakan sebagai parameter kuantitatif yang mengukur tingkat dominansi suatu spesies dalam komunitas tumbuhan (Novitasari, dalam Sulaiman, 2017). Semakin dominan suatu spesies dalam komunitas tumbuhan dapat diketahui dengan indeks nilai penting yang besar pula (Indriyanto, 2006).

Tabel 5.1 Inventarisasi tumbuhan langka yang ditemukan

| No | Nama Tumbuhan | K | KR | F | FR | INP |
|----|--|----|-------|------|-----|-----|
| 1 | Anggrek Kebutan (<i>Ascocentrum miniatum</i>) | 2 | 3,85 | 0,07 | 6 | 5 |
| 2 | Daun payung (<i>Johannesteijsmannia altifrons</i>) | 8 | 15,38 | 0,20 | 49% | 18 |
| 3 | Kantong semar (<i>Nepenthes spp</i>) | 3 | 5,77 | 0,13 | 11 | 8 |
| 4 | Palem jawa (<i>Ceratolobus glaucescens</i>) | 15 | 28,85 | 0,36 | 28 | 14 |

Inventarisasi di atas menunjukkan bahwa pinang jawa (*Pinanga javana*) memiliki presentase indeks nilai penting tertinggi yaitu 49%, disusul yang kedua adalah Palem jawa (*Ceratolobus glaucescens*) 34% dan Anggrek Kebutan (*Ascocentrum miniatum*)

dan *Rafflesia (Rafflesiaceae spp)* dengan nilai 5%. Jadi, pinang jawa menjadi tumbuhan langka paling dominan dan menguasai areal yang berada di kaki Gunung Argopuro berdampingan dengan masyarakat sekitar yang tinggal di dusun Sumbercandik desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

Semakin dominannya suatu tumbuhan dalam suatu komunitas tumbuhan, maka kerapatannya juga akan semakin tinggi. Pinang jawa menjadi tumbuhan yang paling banyak ditemukan di berbagai tempat. Dari ladang warga sampai kawasan yang mendekati wilayah yang dilindungi oleh pihak Perhutani, pinang jawa lumayan banyak tersebar hingga lereng perbukitan. Penelitian yang dilakukan pada bulan april-mei ini masih lumayan sering turun hujan.

Sembodo (2010) menyatakan pada musim penghujan persediaan air sangat mencukupi sehingga bisa menyuburkan tanah dan tumbuhan yang tumbuh di atasnya.

Banyak faktor lainnya yang mempengaruhi keragaman tumbuhan pada tiap lokasi pengamatan seperti cahaya, pengolahan tanah, cara budidaya tumbuhan, serta jarak tanam atau kerapatan tumbuhan.

Secara ekologi, pengolahan tanah mempengaruhi lingkungan di mana tumbuh suatu tumbuhan. Pengolahan tanah mempengaruhi faktor-faktor penting bagi pertumbuhan suatu spesies tumbuhan (Sumekar dkk. 2017).

5.3 Pengukuran Faktor Abiotik

Pada saat penelitian di bulan April sampai Mei 2017, dilakukan

pengukuran faktor abiotik dengan tiga kali pengulangan pada setiap plot dalam tiga stasiun, kemudian diambil rata-ratanya. Hasilnya bisa dilihat pada gambar berikut.

Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Faktor Abiotik di Kaki Gunung Argopuro

| Stasiun | Ph | Suhu | Kelembaban | Intensitas Cahaya |
|---------|-------|--------|------------|-------------------|
| I | 4,77% | 25,1°C | 73,7% | 96,8 lux |
| II | 3,5% | 28,6°C | 74,9% | 112,6 lux |
| III | 4,49% | 27,7°C | 64% | 126,6 lux |

Berdasarkan hasil pengukuran faktor abiotik dari ketiga stasiun, rata-rata pH tanah tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 4,77%. Rata-rata PH tanah sedang ada di stasiun III yaitu 4,49%. Stasiun II

mempunyai rata-rata PH tanah terendah dengan nilai 3,5%. Suhu dengan nilai tertinggi ada di stasiun II yaitu, 28,6°C. Rata-rata suhu sedang ada di stasiun II yaitu, 27,7°C. Nilai 25,1°C yang menjadi rata-rata nilai suhu terendah ada di stasiun I. Kelembapan udara tertinggi ada di stasiun II dengan nilai 74,9%, diikuti stasiun I 73,7% dan stasiun III 64%. Sedangkan hasil pengukuran intensitas cahaya dengan nilai 126,2 lux yang terdapat pada stasiun III menjadi nilai tertinggi, stasiun II menyusul dengan nilai 112,6 lux dan stasiun I dengan nilai terendah yaitu, 96,8 lux. Secara keseluruhan, hasil pengukuran faktor abiotik berbeda satu sama lain. Hal ini disebabkan oleh letak geografis ketiga stasiun yang cukup berjauhan.

pH tanah yang terlalu asam dan terlalu basa tidak akan mendukung pertumbuhan suatu

spesies. pH netral ada di kisaran 6-7. Jika di bawah 7 adalah asam dan jika di atas 7 adalah basa. Rata-rata pH dari ketiga stasiun adalah 4,2 yang berarti lumayan asam. pH tanah sangat menentukan pertumbuhan dan produksi daun, bahkan berpengaruh pula pada kualitas kehijauan daun. pH tanah yang optimal bagi pertumbuhan kebanyakan tumbuhan adalah 5.6-6.0. Bila tanah ber-pH di atas 7.0 (basa) biasanya tanah tersebut kandungan kalsiumnya tinggi sehingga terjadi fiksasi terhadap fosfat dan tumbuhan pada tanah basa sering kali mengalami defisiensi unsur fosfat (Rahmawati, 2009 dalam Raharjeng, 2015).

Suhu udara juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang masuk ke dalam suatu vegetasi tumbuhan. Suhu udara dari stasiun 1-3 mempunyai rata-rata 27,1. Hardianti (2009) dalam Sulaiman (2017)

menyatakan bahwa suhu udara dalam suatu vegetasi dipengaruhi oleh kanopi, jumlah oksigen dan karbon monoksida. Kanopi dapat mengurangi intensitas cahaya matahari sehingga suhu udara yang masuk di dalam suatu vegetasi menjadi sejuk, sedangkan cahaya matahari memberikan energi bagi ekosistem yaitu terjadinya proses fotosintesis dengan maksimal.

Kantong semar yang hidup berdampingan dengan tumbuhan lain menyebabkan ia terlindungi dari sinar matahari. Ini terjadi karena kantong semar ternaungi oleh pohon peneduh. Raharjeng (2015) menyatakan bahwa sinar matahari dapat mempengaruhi suhu udara di sekitar vegetasi. Suhu udara erat kaitannya dengan laju penguapan dari jaringan tumbuhan ke udara. Semakin tinggi suhu udara, semakin tinggi pula laju respirasi. Jika suhu

berada di luar batas toleransi, maka kegiatan metabolisme tumbuhan akan terganggu atau malah terhenti.

Suhu udara dan kelembapan sangat berkaitan erat. Apabila suhu udara suatu vegetasi tinggi, maka kelembapannya akan rendah.

Sebaliknya, jika suhu udara rendah, maka kelembapannya akan tinggi.

Sedangkan, tumbuhan langka memiliki kriteria masing-masing.

Rachmawati (2009) dalam Raharjeng (2015) menyatakan kelembapan juga mempengaruhi laju transpirasi. Jika kelembapan udara rendah maka transpirasi akan meningkat. Hal ini

memacu akar agar menyerap lebih banyak air dan mineral dari dalam tanah. Meningkatnya penyerapan nutrisi oleh akar akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sastrapraja (1980) dalam Sulaiman (2017) menyatakan bahwa tingkat kelembapan 30% adalah presentase

terendah yang masih dapat ditoleransi oleh tumbuhan untuk pertumbuhannya.

Faktor abiotik lainnya yang mempengaruhi tumbuhan adalah intensitas cahaya. Rata-rata intensitas cahaya dari stasiun 1-3 adalah 112

atau 112000 lux. Kualitas, intensitas dan lamanya radiasi yang mengenai

tumbuhan mempunyai pengaruh besar terhadap berbagai proses

fisiologi tumbuhan. Cahaya mempengaruhi pembentukan klorofil, fotosintesis, fototropisme, dan fotoperiodisme. Rachmawati

(2009) dalam Raharjeng (2015)

menyatakan efek cahaya meningkatkan kerja enzim untuk memproduksi zat metabolik yang selanjutnya berguna sebagai pendukung pembentukan klorofil.

Sedangkan pada proses fotosintesis, intensitas cahaya mempengaruhi laju fotosintesis saat berlangsung rekasi

terang. Jadi, cahaya secara tidak langsung mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, karena hasil fotosintesis berupa karbohidrat digunakan untuk pembentukan organ-organ tumbuhan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi dan inventarisasi tumbuhan langka pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah di Kawasan Kaki Gunung Argopuro Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember, didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil identifikasi yang dilakukan di kawasan kaki Gunung Argopuro tepatnya di dusun Sumbercandik Desa

Panduman Kecamatan Jelbuk kabupaten Jember, ditemukan jumlah keseluruhan tiga puluh satu tumbuhan dengan enam jenis spesies, di antaranya: *Ascocentrum Miniatum* (1 spesies), *Johannesteijsmannia altifrons* (5), *Nepentes spp* (2), *Ceratolobus glaucescens* (9), *Pinanga javana* (13), dan *Rafflesia sp.* (1) yang termasuk dalam divisi *Magnoliophyta*. Pada stasiun I tumbuhan yang paling banyak ditemukan adalah palem jawa (*Ceratolobus glaucescens*) dengan jumlah empat tumbuhan. Di stasiun II, pinang jawa (*Pinanga javana*) merupakan tumbuhan yang paling banyak ditemukan dengan jumlah lima. Sedangkan pada stasiun III pinang jawa (*Pinanga*

javana) juga menjadi tumbuhan yang paling banyak ditemukan dengan jumlah empat. Dari ketiga stasiun tersebut jika dirata-rata, maka tumbuhan yang paling banyak ditemukan adalah *Ceratolobus glaucescens* dengan jumlah tiga belas.

2. Hasil inventarisasi tumbuhan langka di dusun Sumbercandik Desa Panduman Kecamatan Jelbuk kabupaten Jember didapatkan indeks nilai penting (INP) tertinggi adalah *Pinanga javana* (pinang jawa) dengan presentase 49%, kedua *Ceratolobus glaucescens* (palem jawa) dengan presentase 34% dan ketiga *Johannesteijsmannia altifrons* (Daun payung) dengan presentase 18%. Sedangkan

indeks nilai penting terendah adalah *Ascocentrum miniatum* (Anggrek kebutan) dan *Rafflesiaceae spp* (*Rafflesia*) masing-masing dengan presentase 5%.

3. Faktor lingkungan abiotik juga sangat berpengaruh terhadap tumbuhan, di antaranya pH, suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Dari ketiga stasiun, rata-rata pH adalah 4,2%, suhu mempunyai rata-rata 27 C dengan rata-rata kelembaban udara 70% serta intensitas cahaya 112000 lux. Pinang jawa (*Pinanga javana*) merupakan tumbuhan yang paling baik perkembangbiakannya karena didukung oleh syarat tumbuh terhadap faktor lingkungan abiotik di sekitarnya.

4. Penelitian identifikasi dan inventarisasi tumbuhan langka dapat dijadikan sumber belajar biologi karena sesuai dengan syarat-syarat sumber belajar yang dikutip dari Djohar (1987) dalam Eurika, dkk (2017). Berdasarkan hasil analisis penelitian ini dapat dijadikan sumber belajar yang berkaitan dengan pembelajaran biologi sesuai kurikulum 2013 revisi SMA/MA kelas X, khususnya pada Kompetensi Inti 3 dan 4 serta pada Kompetensi Dasar 3.8 dan 4.8 pada sub-bab *Plantae*.
- langka dan dilindungi sehingga bisa merawat dan melestarikan ekosistem alam sekitar. Mereka juga bisa membudidayakannya untuk membantu proses pelestarian dan juga bisa dijadikan sebagai media dalam menyalurkan hobi.
2. Pendidik juga sebaiknya menggunakan dan memanfaatkan alam ataupun lingkungan sekitar sebagai sumber belajar sehingga siswa terbantu dalam memahami materi biologi dengan lebih mudah.
3. Peneliti hendaknya lebih mengetahui dan menambah wawasan ilmu pengetahuan baik dengan konsep biologi maupun kaitannya dengan sumber belajar serta dapat lebih meningkatkan keinginan

6.2 Saran

1. Masyarakat seharusnya lebih memahami lingkungan sekitar khususnya tentang beberapa tumbuhan yang berstatus

untuk melestarikan dan memanfaatkan alam sesuai kebutuhan.

(<http://jemberkab.bps.go.id/>
diakses 23 oktober 2018)

Cahyono, Agus. 2010. *Tanaman Langka Indonesia di KP4 UGM*. Yogyakarta: UGM Press.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeni, Dian. 2011. *Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Paku (pterodophyta) di Perkebunan Karet PTP Nusantara XII (persero) Kotta Blatter Ambulu Jember Sebagai Sumber Belajar Biologi pada Sub Pokok Bahasan Pteridophyta SMA Kelas X*. Skripsi tidak diterbitkan, jember: FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
- Arifani, D., Nabila, H., Sari Q. 2017. *Tumbuhan Langka Indonesia: 50 jenis Tumbuhan Terancam Punah*. Jakarta: LIPI Press.
- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bandung: IPB Press.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2012. *Kabupaten Jember dalam Angka*. Jember: Badan Statistik Kabupaten Jember. (online).
- Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Komaria, Nurul. 2015. *Identifikasi Dan Inventarisasi Tumbuhan Paku Epifit Di Lingkungan Kampus Universitas Jember Untuk Penyusunan Buku Nonteks*. Skripsi tidak diterbitkan, jember: FKIP Universitas Jember
- Sastrapradja, S. 1981. *Palem Indonesia*. Bogor: LIPI Press.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Maryati, M. J. 2015. *Identifikasi Potensi Sumber Belajar Biologi SMA kelas X di Sekitar Goa Jepang Kabupaten Bantul untuk Materi Keanekaragaman Jenis*

- Tumbuhan Semak. *Jupermasi-PBIO Vo.1.117-120*.
- Murtri, Junef. 2011. *Inventarisasi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Di Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi*, (Online), (<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/47655/E11jms.pdf?sequence=1>), diakses pada tanggal 18 Desember 2017).
- Nala, Abu. 2003. *Manfaat Apotik Hidup*. Temanggung: Bina Karya.
- Ningsih, Sri. 2008. *Inventarisasi Hutan Mangrove Sebagai Bagian dari Upaya Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten Deli Serdang*, (Online), (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/5807/1/057004020.pdf>), diakses pada tanggal 13 oktober 2018).
- Odum, E. 1998. *Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1999 tentang
- Pengawetan Tumbuhan dan Satwa.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan no. 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD Kurikulum 2013 Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Penyusun, T. 2017. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
- Purbasari, Yuni A. 2018. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Dusun Sumbercandik Desa Panduman Kabupaten Jember*. Jember. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Rivai dan Sudjana. 2013. *Lingkungan sebagai Media Belajar*. Surabaya: Nusantara Hebat.
- Rujito, Hanif dan Rifad. 2011. *Pengalaman Pendampingan Dalam Pengelolaan Hutan Magrove pada Masyarakat*, (Online), (http://eprints.unsri.ac.id/1177/1/Makalah_KKMD_2011-26_Mei_2011-

[Rujito et al unsri.pdf](#), diakses pada tanggal 13 Oktober 2018).

[GAN%20BAHAN%20AJAR%20PAI%20SMP.pdf](#).

Diakses pada tanggal 18 Desember 2017).

Setiadi, N. 1989. *Teknik-teknik Pengambilan Sampel dalam Penelitian*. Bogor: Angkasa Jaya.

Surasana, Syafe. 1990. *pengantar ekologi tumbuhan*. FMIPA Institut Teknologi

Steenis, C.G.G.J van. 2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Jakarta: Pradnya Paramita

Surat Edaran Departemen Kehutanan Tahun 1996 Pengelolaan dan Batasan Area Hutan Lindung.

Sudarmadji. 1994. *Analisi Hutan Magrove di UNEJ*. Laporan penelitian tidak diterbitkan, jember: Laporan Penelitian Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI UNEJ.

Suyono dan Haryanto. 2011. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakaya.

Sugeng. 1989. *Tanaman Apotik Hidup*. Semarang: CV Aneka Ilmu

Triwulan. 2015. *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Kencana

Sugiyono, P. D. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah mada University Pres.

Sungkono. 2010. *Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar modul dalam proses pembelajaran*, (Online). (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PENGEMBAN>)

Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah mada University Pres.

Wind, Ajeng. 2017. *Esiklopedia Adaptasi di Alam Raya*. Jakarta: Buana Ilmu Popoler