

ARTIKEL

Budiono, Mahral. 2018. *Analisis Vegetasi Pohon Pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah Di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember (Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati Sma Kelas X)*. Skripsi, Jurusan Pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember. Pembimbing : (1) Ir. Arief Noor Akhmadi, M.P. (2) Ika Priantari S.Si,M.Pd

Kata Kunci : Analisis Vegetasi, Pohon, Hutan Dataran Rendah, Sukmaelang, Sumber Belajar Biologi.

Hutan dataran rendah yang berada di kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember memiliki kekayaan yang melimpah. Hal itu disebabkan keanekaragaman hayatinya yang tinggi, namun semakin bertambahnya jumlah penduduk di sekitar hutan yang hidupnya bergantung pada hutan tersebut, seperti halnya memanfaatkan jenis tumbuhan pohon yang ditebang sebagai bahan bangunan, dan lain sebagainya, mengakibatkan menurunnya jumlah tumbuhan terutama tumbuhan jenis pohon, yang kemudian mengakibatkan degradasi lingkungan oleh sebab itu dilakukan analisis vegetasi yang terdiri dari identifikasi dan inventarisasi. Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana identifikasi dan inventarisasi tumbuhan pohon, faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan pohon dan apakah hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui identifikasi dan inventarisasi, dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan pohon dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang dilanjutkan dengan pengembangan model 3D. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan metode purposive random sampling. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Sukmaelang pada tanggal 27 April-2 Mei 2017. Pengambilan contoh untuk analisis komunitas tumbuhan dengan menggunakan stasiun 1, 2 dan 3. Dalam setiap stasiun terdapat 5 plot dengan ukuran 20 m x 20 m. Kemudian dilanjutkan dengan metode pengembangan model 3D membuat petunjuk praktikum.

Hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan jenis pohon pada ekosistem hutan dataran rendah di kawasan Sukmaelang Kecamatan JELBUK Kabupaten Jember ditemukan 221 jenis tumbuhan pohon dari 11 ordo, 13 famili, 23 genus, dan 23 spesies. Keanekaragaman tumbuhan jenis pohon yang paling tinggi ditemukan pada stasiun I dengan jumlah 91 spesies, stasiun ke II dengan jumlah 69 spesies dan jumlah tumbuhan pohon terendah terdapat di stasiun III yaitu 61 spesies. Hasil inventarisasi INP menunjukkan bahwa INP tertinggi adalah tumbuhan *Tectona Grandis* dengan nilai total 32.67% serta INP terendah adalah tumbuhan *Psidium guajava* dengan nilai total 4.82%. Faktor abiotik tertinggi terdapat pada stasiun I dengan rata-rata pH tanah yaitu 4,74, suhu udara 25,13°C, kelembapan udara 66,90 %, dan intensitas cahaya 103,46 lux dan Faktor abiotik terendah terdapat pada stasiun II yaitu rata-rata pH tanah 4,74, suhu udara 25,13°C, kelembapan udara 66,90 %, dan intensitas cahaya 103,46 lux. Handout ini dikategorikan valid atau layak dengan nilai yang diperoleh validator ahli materi sebesar 90 dan validator ahli media sebesar 63, serta validator pengguna 88, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar biologi.

ARTIKEL

Budiono, Mahral. 2018. Analysis of Tree Vegetation in Lowland Forest Ecosystems in Sukmaelang Region, Jelbuk Subdistrict, Jember Regency (As a Biological Learning Source for Biodiversity Studies in High School Class X). Encryption, MIPA Education Department, Biology Education Study Program Teacher Training and Education Faculty Muhammadiyah Jember . Advisors: (1) Ir. Arief Noor Akhmadi, M.P. (2) Ika Priantari S.Si, M.Pd

Keywords: Analysis of Vegetation, Trees, Lowland Forests, Sukmaelang, Learning Resources for Biology.

Lowland forests in the Sukmaelang area, Jelbuk District, Jember Regency have abundant wealth. This is due to the high biodiversity, but the increasing number of people around the forest whose lives depend on the forest, as well as utilizing tree species which are cut as building materials, etc., resulting in a decrease in the number of plants, especially plants, then it causes environmental degradation, therefore vegetation analysis is carried out which consists of identification and inventory. The problem in this study is how to identify and inventory tree plants, environmental factors that affect tree plants and whether the results of this study can be used as a source of learning biology. This study aims to determine the identification and inventory, and environmental factors that affect tree plants and the results of this study can be used as a source of learning biology.

This type of research is quantitative descriptive, followed by the development of 3D models. The approach taken in this study using purposive random sampling method. This research was conducted in Sukmaelang area on April 27-May 2, 2017. Sampling for the analysis of plant communities using stations 1, 2 and 3. In each station there are 5 plots measuring 20 m x 20 m. Then proceed with the method of developing 3D models to make practical instructions.

The results of research on plant species diversity in lowland forest ecosystems in the Sukmaelang area of JELBUK District, Jember Regency were found 221 species of tree plants from 11 orders, 13 families, 23 genera, and 23 species. The highest diversity of tree species found in station I with a total of 91 species, the second station with a total of 69 species and the lowest number of tree plants found in station III is 61 species. The INP inventory results showed that the highest INP was *Tectona Grandis* plant with a total value of 32.67% and the lowest INP was *Psidium guajava* with a total value of 4.82%. The highest abiotic factor is found at station I with an average soil pH of 4.74, air temperature 25.13 ° C, air humidity 66.90%, and light intensity 103.46 lux and the lowest abiotic factor is at station II which is flat the soil pH is 4.74, air temperature is 25.13 ° C, humidity is 66.90%, and light intensity is 103.46 lux. This handout is categorized as valid or feasible with a value obtained by a material expert validator of 90 and a media expert validator of 63, and an 88 user validator, so that it is suitable to be used as a source of learning biology.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Tipe vegetasi di Indonesia yang beranekaragam terutama tipe vegetasi hutan merupakan kekayaan Indonesia yang sangat melimpah. Vegetasi adalah kumpulan tumbuhan-tumbuhan yang biasanya terdiri dari berbagai jenis yang hidup bersama-sama disuatu tempat dan melakukan interaksi yang erat baik antara tumbuhan-tumbuhan itu sendiri maupun faktor lingkungannya. Beraneka tipe hutan, kebun, padang rumput, dan tundra merupakan contoh-contoh dari vegetasi (Hartono, 2015).

Vegetasi hutan yang kaya akan tumbuhan terutama jenis tumbuhan pohon sangat menarik untuk dilakukan analisis vegetasi pohon. Analisis vegetasi merupakan cara mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan (Sumberartha dalam Nabila, 2010).

Hutan merupakan salah satu vegetasi yang penyusun utamanya adalah tumbuhan jenis pohon. Ada beberapa tipe hutan yang ada di dunia ini, berdasarkan bentang alam salah satu hutan adalah hutan dataran rendah. Hutan dataran rendah merupakan hutan yang terletak di dataran rendah

dengan ketinggian di bawah 1000 meter dpl. Hutan dataran rendah memiliki struktur vegetasi yang sangat kompleks dan beragam. Pohon di hutan dataran rendah pada umumnya memiliki tinggi bebas cabang yang sangat tinggi, akibat kerapatan yang tinggi sehingga

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapat perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis vegetasi pohon yang terdiri dari indentifikasi dan inventarisasi pada ekosistem hutan dataran rendah di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember?
2. Bagaimana faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi jenis tumbuhan pohon pada ekosistem hutan dataran rendah di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember?
3. Bagaimana proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan Keanekaragaman Hayati SMA kelas X ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui analisis vegetasi tumbuhan yang terdiri dari indentifikasi dan inventarisasi pada ekosistem hutan dataran rendah di Kawasan Sukmaelang

Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

2. Mengetahui faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan pada ekosistem hutan dataran rendah di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember
3. Mengetahui proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa *handout* pokok bahasan keanekaragaman hayati SMA kelas X.

1.4 Definisi Operasional

1. Analisis vegetasi adalah kegiatan mempelajari susunan dan bentuk vegetasi tumbuh-tumbuhan. Analisis vegetasi dalam penelitian ini terdiri dari identifikasi dan inventarisasi. Identifikasi adalah kegiatan mencari, menemukan, menentukan, mengelompokkan, dan mencatat tumbuhan jenis pohon yang ditemukan. Inventarisasi adalah pendataan dan pencatatan tumbuhan jenis pohon yang meliputi: kerapatan, frekuensi, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP).
2. Pohon adalah tumbuhan berkayu yang sudah memiliki akar, batang, daun dan bunga sejati serta terbagi menjadi dua kelompok yaitu monokotil dan dikotil. Pada pohon monokotil memiliki ciri-ciri khas yaitu pohon berakar

tunjang kemudian terdiri dari batang pohon merupakan batang utama yang tumbuh tegak, sedangkan pada pohon dikotil memiliki ciri khas yaitu pohon berakar serabut kemudian terdiri dari batang, akar, pelepah, dan daun, batang pohon umumnya tidak bercabang.

3. Hutan dataran rendah merupakan hutan yang ada didaerah dataran rendah dengan ketinggian 0-1200 m dpl. Hutan dataran rendah terbentuk di wilayah-wilayah beriklim tropis, dengan curah hujan tahunan minimum berkisar antara 1.750 mm (69in) dan 2.000 mm (79in). Sedangkan rata-rata temperatur bulanan berada di atas 18°C (64°F) di sepanjang tahun, Tanahnya subur atau relative subur. Hutan dataran rendah ini di dominasi oleh pohon-pohon keras, berdaun lebar, berbunga. Golongan pohon-pohon ini antara lain dari family meranti-merantian (Dipterocarpaceae), beringin-beringin (Moraceae), palem-paleman (Palmae) dll.
4. Kawasan Sukmaelang terletak di Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.
5. Sebagai sumber belajar yang dimaksud yaitu sumber belajar Biologi di kelas X SMA pada pokok bahasan keanekaragaman hayati, Bentuk sumber belajar

berupa *Handout*. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Dapat disimpulkan *Handout* adalah pernyataan materi yang disiapkan oleh seorang guru. *Handout* yang peneliti buat berbasis kontekstual disertai gambar berwarna pada materi keanekaragaman hayati untuk SMA kelas X.

1.5.3 Manfaat bagi siswa

1. Menyediakan alternative sumber belajar pada pokok bahasan keanekaragaman hayati.
2. Dapat berinteraksi dengan objek secara langsung.
3. Sebagai model untuk mengakrabkan siswa dengan pelajaran biologi melalui pengenalan objek secara langsung.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman sekaligus mengetahui informasi mengenai jenis-jenis tumbuhan pohon yang ada di hutan dataran rendah yang berada di Desa Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan keanekaragaman hayati SMA kelas X.

1.5.2 Manfaat bagi guru

1. Menyediakan alternatif sumber belajar biologi pada pokok bahasan keanekaragaman hayati.
2. Dapat dikembangkan sebagai alat untuk mengembangkan dan memperbaiki kurikulum yang telah ada.

1.5.4 Manfaat bagi lembaga

Memberikan informasi sebagai bahan untuk sumber belajar biologi di lembaga pendidikan khususnya SMA pokok bahasan keanekaragaman hayati.

1.6 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan di wilayah Hutan dataran rendah yang berada di desa Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.
2. Inventarisasi vegetasi tumbuhan pohon pada ekosistem hutan dataran rendah pada penelitian ini melalui tingkat spesies dengan parameter pengamatannya pada ciri-ciri morfologi serta menghitung kerapatan, dominansi, frekuensi, dan INP (indeks nilai penting). dari berbagai jenis pohon yang ditemukan di wilayah Hutan Dataran Rendah di desa

Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember ini, serta faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhinya.

Penelitian ini akan dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa *Handout*

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dengan judul “Analisis Vegetasi Pohon Pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah dikawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember (Sebagai Sumber Belajar Biologi PokokBahasan Keanekaragaman HayatiSMA Kelas X”) pada pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati Sub Pokok Bahasan Ekosistem 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 di ketahui (Indrianto, 2010).

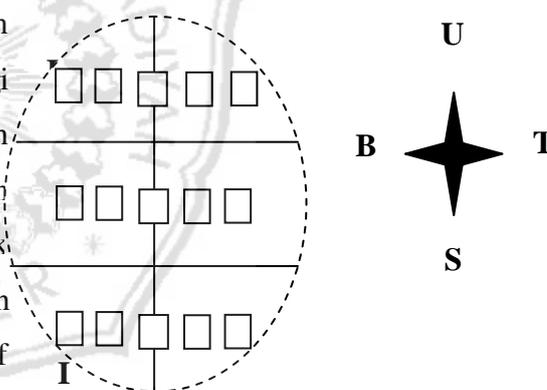
3.2 Analisis Vegetasi Tumbuhan Pohon Pada Hutan Dataran Rendah Di Kawasan Sukma Elang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

3.2.1 Desain Penelitian

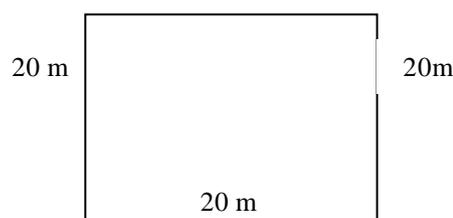
Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purposive random sampling*.

Pengambilan contoh untuk analisis komunitas tumbuhan dapat dilakukan dengan menggunakan stasiun 1, dan 3 Pada habitus pohon. Dalam setiap stasiun terdapat 5 plot dengan ukuran 20m x 20m.

Berikut ini adalah gambaran pengambilan sampel dalam setiap stasiun:



Gambar 3.1 Skema Lokasi Pengambilan Sampel dalam Setiap Stasiun 20 m



Gambar 3.2 Skema Ukuran Plot dalam Setiap Stasiun

3.2.2 Prosedur Penelitian

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

1. Survey Lokasi
2. Observasi
3. Pemetaan lokasi
4. Mengidentifikasi tumbuhan jenis pohon yang ditemukan
5. Pengambilan gambar atau dokumentasi
6. Pencocokan spesies yang ditemukan dengan buku kunci determinasi
7. Mendeskripsikan tumbuhan pohon yang ditemukan
8. Pengukuran faktor abiotik

3.2.3 Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan sebagai contoh penelitian adalah tumbuhan jenis pohon yang ada di kawasan Sukma Elang . Tumbuhan lain yang tidak termasuk dalam kelompok tumbuhan pohon tidak di ambil sebagai sampel penelitian. Faktor-faktor lain seperti faktor abiotik (kelembapan tanah, suhu udara, pH tanah, dan kelembapan udara) juga di ukur sebagai data untuk mengetahui pengaruh terhadap penyebaran (frekuensi) dan dominansi

(penutupan cover) tumbuhan pohon di kawasan tersebut. Untuk pengambilan sampel tumbuhan pohon digunakan ukuran plot 20 mx 20m² di dalam area yang telah ditentukan.

3.2.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk. Karena populasi tumbuhan pohon yang cukup melimpah sehingga memungkinkan dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa hand out pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati SMA kelas X.

3.2.5 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa langkah-langkah kerja pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan survey lokasi untuk mengetahui lokasi yang akan digunakan untuk penelitian.
2. Melakukan observasi untuk mengetahui seberapa banyak keragaman tumbuhan pohon yang ditemukan.
3. Pemetaan lokasi dilakukan di tiga stasiun
4. Mengidentifikasi dan mendeskripsikan tumbuhan pohon yaitu dengan mengambil spesies tumbuhan pohon yang

- ditemukan.
5. Pengambilan gambar atau dokumentasi tumbuhan pohonyang ditemukan. Pengambilan gambar dilakukan pada waktu tumbuhan pohon masih terdapat di habitat aslinya.
 6. Pencocokan spesies yang ditemukan dengan buku kunci determinasi.
 7. Mendeskripsikan setiap tumbuhan pohonyang di temukan.
 8. Pengukuran faktor abiotik untuk mengetahui faktor lingkungan yang mempengaruhi habitat dan keragaman tumbuhan pohon. Faktor-faktor abiotik yang diukur antara lain suhu udara, pH tanah, kelembaban udara dan kelembaban tanah. Dan juga mengukur kerapatan, frekuensi, dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP).
- c. Tali rafia
 - d. Pisau atau cutter
 - e. Meteran
 - f. Kantong plastik
 - g. Alat tulis
 - h. Kamera
 - i. Buku acuan yang relevan untuk identifikasi seperti:
 - 1) *Taksonomi Tumbuhan* oleh Gembong Tjitrosoepomo
 - 2) *Flora* oleh Dr.C.G.G.J van Steenis, dkk.

3.2.7 Teknik Analisis Data

Identifikasi morfologi jenis tumbuhan pohon meliputi akar, batang dan daun. Identifikasi nama ilmiah species tumbuhan pohon dilakukan pencocokan dengan buku kunci determinasi yang ada di buku acuan, bila tidak ada di buku maka dilanjutkan dengan pengidentifikasian di Kebun Raya atau LIPI. Dari data yang diperoleh dapat dihitung kerapatan, frekuensi, dominansi dan INP (Indeks Nilai Penting). Untuk mengetahui gambaran komposisi jenis, maka data yang diperoleh diolah dan dianalisa dengan cara menghitung nilai-nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai

3.2.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data atau alat dan bahan yang digunakan meliputi:

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

Semua Tumbuhan yang dikategorikan jenis pohon
2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:
 - a. Termohigrometer
 - b. Pasak bambu

Penting (INP). Jenis analisis data yang digunakan yakni:

1. Densitas

$$\text{Kerapatan} : \frac{\text{Jumlah Individu (pohon)}}{\text{Luas Petak Contoh (ha)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} : \frac{\text{Jumlah Individu (pohon)}}{\text{Luas Petak Contoh (ha)}} \times 100\%$$

2. Frekuensi

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

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

3. Luas penutupan

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

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

4. Indek nilai penting

Indeks Nilai Penting dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{INP} : \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

(Indriyanto, 2010:142)

3.3 Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Analisis Vegetasi Tumbuhan Pohon Pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah Di Kawasan Sukma Elang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

3.3.1 Model Penelitian Pengembangan

Model penelitian pengembangan dengan judul “Analisis Vegetasi Tumbuhan Pohon Pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah Di Kawasan Sukma Elang Kecamatan Jelbuk Dan Jelbuk Kabupaten Jember (sebagai sumber belajar biologi pada pokok bahasan keanekaragaman hayati SMA kelas X)” adalah model pengembangan menurut Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model pengembangan perangkat *Four-D Model* disarankan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan 4-D

yang di reduksi menjadi 3-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define, design, develop, dan disseminate* (Trianto, 2009:189). Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan 3 tahapan. Langkah pengembangan berhenti sampai langkah ke 3 dari langkah

pengembangan model 4-D, yaitu tahap *develop* (pengembangan).

3.3.2 Prosedur

Pengembangan

Adapun prosedur kerja analisis materi menggunakan model 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2009:189) meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap pendesiminasian (*disseminate*). Pada penelitian ini tahap ke-4 yaitu tahap pendesiminasian (*disseminate*) tidak dilakukan karena masih digunakan untuk keperluan sendiri, maka tahapan ke-4 yaitu penyebaran belum dilakukan. Sehingga peneliti memodifikasi model pengembangan 4-D menjadi 3 tahapan yaitu:

Penelitian

Pengambilan data yang dilakukan dengan menggunakan metode jalur berpetak ukuran 20 x 20 m, berdasarkan gambar dan ciri-ciri morfologi yang diamati serta kecocokan dengan kunci identifikasi. Adapun jenis tumbuhan pohon yang ditemukan pada hutan dataran rendah dikawasan Sukmaelang dapat ditentukan nama dan klasifikasinya. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan sebanyak 11 ordo, 13 famili, 23 genus, dan 23 spesies tumbuhan pohon. Dapat dilihat dari tabel 4.1.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Data Pengamatan

4.1.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Jenis Pohon Pada Ekosistem Dataran Rendah Di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan**Jenis Pohon**

Ordo	Family	Genus	Spesies
Casuarinales	Casuarinaceae	Casuarina	<i>C. equisetifolia</i>
Fabales	Mimosaceae	Tamarindus	<i>T. indica L.</i>
		Albizia	<i>A.falcataria L.</i>
		Samanea	<i>S.Saman Jacquin Meril</i>
Lamiales	Verbenaceae	Gmelina	<i>G. Arborea roxb.</i>
		Tectona	<i>T. Grandis</i>
Malvales	Bombaceae	Durio	<i>D. zibethinus Murr</i>
	Malvaceae	Hubiscus	<i>H.tiliaceus L.</i>
		Ceiba	<i>C. pentandra L.</i>
	Titiliaceae	Muntingia	<i>M. calabura L.</i>
Myrtales	Myrtaceae	Eugenia	<i>E.aquea</i>
		Psidium	<i>P.guajava L.</i>
Rurales	Lauraceae	Persea	<i>P.americana Mill</i>
Rubiales	Rubiaceae	Anthosephalus	<i>A.cadamba</i>
Sapindales	Meliaceae	Swietenia	<i>S. mahagoni (L).</i>
Rosanae		dysoxylum blume	<i>D. gaudichaudianum</i>
		Ficus	<i>F. benjamina L.</i>
Urticales	Moraceae		<i>A.heterophyllus</i>
		Artocarpus	<i>A.communis Forst</i>
Arecales	Palmae	Arenga	<i>A. pinnata</i>
		Roystonea	<i>R.regia</i>
		Areca L	<i>A.Catechu L.</i>
		Cocos	<i>C. nucifera L.</i>

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Jenis Pohon Pada Ekosistem Hutan Dataran Rendah Di Kawasan Sukmaelang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember.

Berdasarkan penelitian analisis vegetasi pohon yang ada dikawasan sukmaelang tumbuhan yang teridentifikasi dalam 15 plot contoh dari 3 stasiun terdiri dari 2 kelas, 11 ordo, 14 famili, 23 genus, dan 23 spesies tumbuhan tingkat pohon. Kelas dicotyledoneae terdapat 10 ordo yaitu *Casuarinales*, *Fabales*, *Lamiales*, *Malvales*, *Myrtales*, *Ranales*, *Rubiales*, *Sapindales*, *Urticales*. 13 famili yaitu *Casuarinaceae*, *Fabaceae*, *Verbenaceae*, *Lamiaceae*, *Bombaceae*, *Malvaceae*, *Elaeocarpaceae*, *Myrtaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*. 18 genus yaitu *Casuarina*, *Tamarindus*, *Albizia*, *Samanea*, *Gmelina*, *Tectona*, *Durio*, *Hubiscus*, *Ceiba*, *Muntingia*, *Eugenia*, *Psidium*, *dysoxylum*, *Persea*, *Anthosephalus*, *Swietenia*, *Ficus*, *Artocarpus*. Dan 19 spesies yaitu *Casuarina equisetifolia*, *Tamarindus indica* L., *Albizia falcataria* L., *Samanea saman jacquin meril*, *Gmelina arborea roxb.*, *Tectona grandis*, *Durio zibethinus Murr*, *Hubiscus tiliaceus* L., *Ceiba pentandra* L,

Muntingia calabura L, *Eugenia aquea*, *Psidium guajava* L., *Dysoxylum blume gaudichaudianum*, *Persea americana* Mill, *Anthosephalus cadamba*, *Swietenia mahagoni* (L),, *Ficus benjamina* L., *Artocarpus heterophyllus.*, *Artocarpus communis* Forst.

Kelas Monocotyledonae terdiri dari 1ordo yaitu *Arecales*. 1 famili *Areceaceae*. 4 genus yaitu *Arenga*, *Roystonea*, *Areca*, *Cocos*. Dan 4 spesies *Arenga pinnata*, *Roystonea regia*, *Areca catechu* L., *Cocos nucifera* L.

Pada penelitian tumbuhan jenis pohon jumlah spesies tertinggi yang ditemukan adalah *Tectona Grandis* (Jati) dengan jumlah 31 spesies dan jumlah spesies tertinggi kedua adalah *Anthocephalus cadamba* (Jabon) dengan jumlah 29 spesies kemudian jumlah spesies terendah adalah *Psidium guajava* (Jambu Biji) dengan jumlah 3 Spesies.

5.2 Hubungan Inventarisasi Dengan Indeks Nilai Penting (INP) Dan Pengaruh Factor Abiotik Terhadap Tumbuhan Jenis Pohon.

Kelimpahan spesies tumbuhan di Hutan Dataran Rendah di Kawasan Sukmaelang dilakukan dengan langkah inventarisasi. Sesuai dengan pernyataan Yulia (2008), bahwa inventarisasi tumbuhan merupakan langkah-langkah untuk menghitung jumlah spesies tumbuhan

untuk mengetahui kelimpahan populasinya nilai INP juga karena pengaruh lingkungan dan status tumbuhan di dalam suatu habitat tumbuh atau factor abiotik seperti intensitas aslinya. Perhitungan yang menunjukkan cahaya, kelembapan udara, serta pH tanah kelimpahannya suatu spesies tumbuhan (Fachrul:2007). Jenis yang dominan lebih serta statusnya dalam komunitasnya yaitu mempunyai produktivitas yang besar dan Indeks Nilai Penting (INP). dalam menentukan suatu jenis vegetasi

Inventarisasi dalam penelitian ini dominan pada lokasi penelitian menjadi merupakan pencatatan serta pengumpulan indikator bahwa komunitas tersebut berada tumbuhan tingkat pohon pada ekosistem pada habitat yang sesuai dan mendukung hutan dataran rendah yang diperoleh dari pertumbuhannya (Odum, 1971),.

penelitian yang dilakukan, serta faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi keanekaragaman tumbuhan tingkat pohon .Untuk mengetahui jumlah dari indeks nilai penting suatu tumbuhan peneliti menjumlahkan Kerapatan Relatif (KR), tambah Frekuensi Relatif (FR), dan Dominansi Relatif (DR). Diketahui nilai penting (INP) yang tertinggi dikawasan sukmaelang adalah spesies Jati dengan jumlah 32.67% , indeks nilai penting sedang adalah spesies jabon dengan jumlah 30.52% dan indeks nilai penting terendah adalah spesies jambu biji dengan jumlah 4.82%.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan kepentingan yang

menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Apabila INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis itu sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut. Beragamnya

Hasil pengukuran faktor abiotik dari stasiun I yaitu pH tanah 4,74, suhu udara 25,13 °C, kelembapan tanah 66,9 % dan intensitas cahaya 103,46 lux. Diketahui jumlah spesies pohon yang ditemukan di stasiun I yaitu 91 spesies. Hasil pengukuran faktor abiotik dari stasiun II yaitu pH tanah 3,78, suhu udara 26,6 °C, kelembapan tanah 74,3 % dan intensitas cahaya 111,3 lux. Diketahui jumlah spesies pohon yang ditemukan di stasiun II yaitu 69 spesies. Hasil pengukuran faktor abiotik dari stasiun III yaitu pH tanah 4,3, suhu udara 27,06 °C, kelembapan tanah 64,52 % dan intensitas cahaya 115,6 lux. Diketahui jumlah spesies pohon yang ditemukan di stasiun I yaitu 91 spesies.

Pengukuran faktor abiotik ini cukup berbeda antara stasiun I, II dan III, sebab jarak antara ke tiga stasiun tersebut cukup berjauhan. Dalam hal ini dapat diketahui bahwa faktor abiotik sangat berpengaruh

pada pertumbuhan tumbuhan tingkat pohon semester II sehingga sangat cocok untuk memperbanyak keturunan dan digunakan sebagai handout mengingat memperluas penyebaran dan menghindari siswa-siswi SMA Negeri 1 Suboh dari kepunahan.

5.3 Pengembangan Hasil Penelitian dapat Dijadikan Sumber Belajar Biologi

5.3.1 Kajian Proses dan Produk

Berdasarkan hasil analisis proses yang dilakukan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi yang mana tumbuhan terna yang ditemukan diidentifikasi dengan cara mengklasifikasikan dan membuat kunci determinasi sedangkan inventarisasi dengan cara mengukur kerapatan, frekuensi dan menentukan INP (Indeks Nilai Penting) tumbuhan jenis pohon, hal ini telah disesuaikan dengan standart kompetensi yang ada di SMA kelas X semester II. Dalam penelitian ini hasil dari identifikasi dan inventarisasi tumbuhan jenis pohon tersebut dijadikan sebagai sumber belajar biologi dalam bentuk handout pada pokok bahasan Keanekaragaman Hayati sub pokok bahasan Tumbuhan jenis pohon.

Berdasarkan hasil analisis produk yang dihasilkan berupa handout telah sesuai dengan standart kompetensi pokok bahasan Keanekaragaman Hayati sub pokok bahasan Tumbuhan jenis pohon untuk SMA kelas X

membutuhkan bahan ajar guna mendampingi penjelasan dari guru sebagai tambahan wawasan materi bagi siswa. Revisi produk yang dilakukan, diperoleh produk penelitian yang sudah direvisi sebagai berikut :

1. Handout Cover

Cover yang berisikan desain komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi) mendapatkan saran dari validator ahli materi bahwa judul lebih tepat jika diganti “keanekaragaman hayati (tumbuhan bentuk hidup pohon) ” karena isi dari handout ini tentang tumbuhan yang hanya berkriteria pohon saja. Sehingga cover yang awalnya berjudul “keanekaragaman hayati (tumbuhan jenis pohon)” mengalami revisi “keanekaragaman hayati (tumbuhan bentuk hidup pohon)”

a. Pendahuluan

Pendahuluan ini berisi tentang kesesuaian KI,KD,tujuan, petunjuk belajar dan peta konsep yang telah disesuaikan dengan silabus SMA kelas X Semester II.

b. Isi

Bagian isi tercantum tentang materi keanekaragaman hayati dan juga hasil

penelitian ini mendapatkan saran dari ahli media untuk menambahkan gambaran dari kawasan Sukmaelang, serta disarankan memperbaiki bahasa untuk lebih mudah dipahami.

c. Pelengkap

Pelengkap ini berisi tentang latihan soal yang berguna untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan hasil validasi secara keseluruhan Handout ini dikategorikan valid atau layak dengan nilai yang diperoleh validator ahli materi sebesar 90 dan validator ahli media sebesar 63 serta dari validator pengguna sebesar 88. Perolehan nilai tersebut berdasarkan criteria menurut (Suswanto, 2011) yang dinyatakan valid apabila perhitungan kevalitan atau kelayakan mencapai minimal 61, yang mana isi dalam bahan ajar harus memenuhi prinsip konsistensi, prinsip kecukupan, dan relasi antara standar kompetensi dan kompetensi dasar, selain itu ukuran, desain sampul, ilustrasi sampul hingga desain isi harus menarik dan saling terkait antara desain sampulnya dengan isi dari buku tersebut. Perolehan nilai secara keseluruhan tersebut menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan valid atau layak digunakan sebagai sumber belajar biologi, karena nilai kelayakan mencapai lebih dari 61 dan telah

memenuhi prinsip-prinsip kriteria kevalitan atau kelayakan meskipun masih ada beberapa bagian berdasarkan saran dari validator untuk menyempurnakan handout yang dihasilkan.

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan jenis pohon pada ekosistem hutan dataran rendah di Kawasan Sukma Elang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X pada pokok bahasan “Keanekaragaman Hayati”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tumbuhan jenis pohon yang ditemukan di hutan dataran rendah di Kaki Gunung Argopuro Kawasan Sukma Elang Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember ditemukan 221 jenis tumbuhan pohon dari 23 spesies pohon yang meliputi : (1) *Persea americana* Mill,(2) *Arenga pinnata*,(3) *Tamarindus indica* L,(4) *Ficus benjamina* L, (5) *Casuarina equisetifolia* (6) *Durio zibethinus* Murr,(7) *Arborea roxb*,(8) *Anthocephalus cadamba*, (9) *Eugenia aquea*,(10) *Psidium guajava* L,(11) *Tectona Grandis*,(12) *Ceiba pentandra* L,(13) *Dysoxylum gaudichaudianum*,(14) *Cocos nucifera* L, (15) *Muntingia calabura* L,(16) *Swietenia mahagoni*,(17) *Artocarpus heterophyllus*,(18) *Roystonea regia*,(19) *Areca Catechu* L,(20) *Albizia falcataria*, (21)

Artocarpus communis Forst,(22) *Samanea Saman* Jacquin Meril,(23) *Hibiscus tiliaceus*.

2. Diketahui indeks nilai penting (INP) yang tertinggi dikawasan Sukmaelang adalah spesies Jati sebesar 32.67% , indeks nilai penting sedang adalah spesies jabon sebesar 30.52% dan indeks nilai penting terendah adalah spesies jambu biji sebesar 4.82%.
3. Hasil pengukuran faktor abiotik tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 4,77, suhu udara 25,1 °C, kelembapan tanah 73,7 % dan intensitas cahaya 96,8 lux. Diketahui jumlah spesies pohon yang ditemukan di stasiun I yaitu 91 spesies.
4. Hasil penelitian yang dikembangkan menjadi sumber belajar berupa handout untuk memperkaya wawasan dan pengetahuan peserta didik, handout ini telah sesuai dengan kompetensi dasar SMA untuk kelas X semester II pada pokok bahasan Keanekaragaman Hayati sub pokok bahasan Tumbuhan jenis pohon, yang sudah divalidasi ahli materi dengan skor 90 dan tergolong dalam criteria sangat valid atau sangat layak dan sudah divalidasi ahli media dengan skor 63 dan tergolong dalam cukup valid, serta sudah divalidasi pula oleh pengguna dengan skor 88 dan tergolong dalam criteria valid.

6.2 Saran

1. Bagi para siswa harusnya lebih semangat lagi dalam belajar khususnya melalui sumber belajar agar memperkaya pengetahuan serta pengalaman dalam belajar.
2. Bagi sekolah dan para guru biologi untuk lebih kreatif lagi dalam memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar siswa untuk menambah wawasan serta pengetahuan siswa terhadap materi.
3. Bagi peneliti untuk meneliti lebih lanjut dari keragaman spesies tumbuhan jenis pohon dengan melanjutkan meneliti populasi dengan menggunakan analisis vegetasi, reproduksi, pertumbuhan dan perkembangannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahsana, D. 2013. *Keanekaragaman Varietas Dan Hubungan Kekerabatan Pada Tanaman Jati* [Skripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga, (Online), (<http://repository.unair.ac.id/25616/13/13>.), diakses pada tanggal 3 Februari 2018.
- Ana, 2013. *Inventarisasi Tumbuhan Jenis Terna Di Hutan Mangrove*

- Pantai Utara , Desa Tamporah, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo (Sebagai Sumber Belajar Biologi Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati Sma Kelas X Semester Genap)* Skripsi tidak diterbitkan. Jember: FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional .
- Emilia. 2013, *Inventarisasi Tumbuhan Jenis Terna Di Hutan Mangrove Pantai Utara , Desa Tamporah, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo (Sebagai Sumber Belajar Biologi Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati Sma Kelas X Semester Genap)* Skripsi tidak diterbitkan. Jember: FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
- Erlan, Firmansyah. 2013. *Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat (PHBM) Di Kawasan Hutan Lindung Desa Mandala mekar Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya* [Skripsi]. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia, (Online), (<http://repository.upi.edu/448/>), diakses pada tanggal 9 Februari 2018.
- Hartono, R. 2015. *Analisis Vegetasi Dan Visualisasi Struktur Vegetasi Hutan Barug* [Skripsi]. Kendari: UNHALU, (Online), (<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jht/article/view/1512>), diakses pada 17 April 2018.
- Hendrawan, M. 2007. *Konservasi Keanekaragaman Hayati Tanaman Pada Sistem Kalieu Di Pulau Sumba*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, (Online), (<https://jurnal.ugm.ac.id/JML/article/view/18514/11807>), diakses pada tanggal 12 Februari 2018.
- Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Irwanto. 2007. *Analisis Vegetasi Untuk Pengelolaan Kawasan Hutan*

Lindung Pulau
Marsegu, Kabupaten Seram
Bagian Barat, Provinsi
Maluku.[Thesis]. Yogyakarta:
Sekolah Pasca Sarjana
Universitas Gadjah Mada ,
(Online),
(http://www.academia.edu/31715174/Analisis_Vegetasi_Untuk_Pengelolaan_Kawasan_Hutan_Lindung_Pulau_Marsegu_Kabupaten_Seram_Bagian_Barat_Provinsi_Maluku), diakses pada
9 April 2018.

