

**STUDI KEANEKARGAMAN TUMBUHAN DI TAMAN
WISATA BOTANI SEBAGAI LANGKAH KONSERVASI
MELALUI PENDIDIKAN
STUDY VARIETY OF PLANTS IN BOTANI GARDEN AS A
STEP OF CONSERVATION THROUGH EDUCATION**

Imam Tabroni¹⁾Arief Noor Akhmadi²⁾Rayh Sitta Nurmal³⁾ Program Studi
Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Jember Email:
ronizep@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan yang ada di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember dan langkah konservasi melalui pendidikan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode petak ganda masing-masing luas petak 20 m x 20 m untuk fase tumbuhan tiang besar sampai pohon dewasa, 10 m x 10 m untuk fase tumbuhan pancang sampai tiang kecil, dan 2 m x 2 m untuk fase tumbuhan *seedling* dan tumbuhan bawah. Petak contoh penelitian ditetapkan secara sengaja dengan metode *purposive sampling*, dimana pengukuran dilakukan pada tempat-tempat yang terdapat banyak tumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 129 spesies tumbuhan dari 15 petak contoh dalam 3 stasiun, yang terbagi ke dalam 2 kelas, 30 ordo, 51 famili, dan 113 genus. Taman wisata botani memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi dan stabilitas komunitas biota dalam kondisi prima (stabil). Dibuktikan dengan hasil perhitungan Indeks keanekaragaman Shannon (H') yang menunjukkan nilai 3,557 fase tumbuhan tiang besar sampai pohon dewasa, 3,670 fase tumbuhan pancang sampai tiang kecil, dan 2,732 fase tumbuhan *seedling* dan tumbuhan bawah. Langkah edukasi dan pengembangan potensi lokal dilakukan dengan membuat produk pembelajaran berupa atlas tumbuhan yang dapat dijadikan sumber pengayaan bagi siswa

Kata kunci: Keanekaragaman, Taman Wisata Botani, Sumber Belajar, Atlas Tumbuhan

ABSTRACT

The aim of this research is to observe the variety of plants in Botani garden and conservation step through education. Collecting data is done by using double partition method with 20 m x 20 m wide for the phase of big pole plant until adult tree, 10 m x 10 m for the phase of stake plant until small pole plant and 2 m x 2 m for the phase of seeding plant and under plant. The example research pole is settled intentionally with purposive sampling method, in which the measuring is done in the specific places. The result shows that there are 129 species of plant from 15 example poles in 3 stations that are divided into 2 classes, 30 ordos, 51 families and 113 geneses. Botani garden has high level of variety and stability community of biota in prima condition (stable). It is proven by the result of Shannon variety index calculation (H') that shows 3,557 the phase of big pole plant until adult, 3,670 the phase of stake plant until small pole plant and 2,732 the phase of seedling plant and under plant. Education step and development of local potential are used by making learning product

Key words: Variety, Botani garden, learning source, plant map.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman tumbuhan yang ada di Indonesia memiliki nilai yang tinggi, yaitu ditaksir 10% kekayaan dunia atau antara 30-40 ribu jenis tumbuhan (Tjitrosoepomo, 1989). Keanekaragaman tumbuhan Indonesia memang telah diakui oleh dunia, khususnya dalam bidang keilmuan. Keanekaragaman merupakan variabilitas dan keunikan dalam tingkat spesies tumbuhan. Keanekaragaman tumbuhan digunakan untuk derajat keanekaragaman sumber daya alam hayati, meliputi jumlah maupun frekuensi dari ekosistem, spesies, dan genetik di suatu daerah. Keanekaragaman tumbuhan biji tertutup yang sekarang masih ada meliputi kurang lebih 170.000 jenis, terbagi dalam lebih 10.000 marga, yang kesemuanya tercakup dalam lebih 300 suku (Tjitrosoepomo, 2010).

Cara untuk mengetahui spesies tumbuhan yang beranekaragam yaitu dengan indentifikasi dan inventarisasi. Identifikasi ialah mengungkapkan atau menetapkan identitas (jati diri) suatu tumbuhan, dalam hal ini adalah menentukan namanya yang benar dan tempatnya yang tepat dalam sistem klasifikasi (Tjitrosoepomo, 1989). Inventarisasi adalah upaya mengetahui kondisi dan status populasi secara lebih rinci serta daerah penyebarannya yang dilakukan di dalam dan di luar habitatnya maupun di lembaga konservasi. Menurut Yulia (2008) inventarisasi tumbuhan merupakan langkah-langkah untuk menghitung jumlah spesies tumbuhan untuk mengetahui kelimpahan populasinya di dalam suatu habitat aslinya. Tahap ini dapat dijadikan perkiraan status spesies tumbuhan tertentu berdasarkan data di dalam habitat aslinya. Keanekaragaman yang melimpah berpotensi sebagai sumber belajar dan juga sebagai konservasi melalui bidang pendidikan. Keberadaan jenis-jenis tumbuhan di lingkungan merupakan objek *real* yang dapat dijadikan bahan pembelajaran di kelas khususnya pelajaran Biologi.

Lingkungan sebagai potensi lokal merupakan sumber daya suatu wilayah tertentu yang memiliki potensi sebagai tempat menggali informasi dalam pembelajaran (Hatimah, 2006). Potensi keanekaragaman tumbuhan di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember belum termanfaatkan maksimal. Potensi lokal seperti Taman Wisata Botani dapat diintegrasikan dalam pembelajaran dan sebagai salah satu langkah konservasi. Primack (2013) dalam Mumpuni (2013) menyatakan



bahwa buku teks yang ditulis berdasarkan kondisi lokal mampu menyumbang kontribusi konservasi biodiversitas yang tinggi. Hampir pada semua sekolah tidak tersedia/ tidak ada bahan ajar berupa pembelajaran Biologi berbasis potensi lokal, bahan ajar yang biasanya modul, yang tersedia umumnya berisi materi umum yang sebenarnya telah banyak dikembangkan dalam buku-buku pelajaran (Suratsih, 2010). Bahan ajar yang ditulis dari hasil studi keanekaragaman tanama di Taman Wisata Botani merupakan buku *non teks* berupa atlas keanekaragaman tumbuhan lokal.

Pernyataan diatas merupakan suatu gambaran potensi lokal yang belum dikembangkan dengan baik. Tujuan integrasi potensi lokal, salah satunya adalah tumbuhan, pada pembelajaran disekolah agar siswa dapat mengembangkan dan memperdayakan potensi daerah masing-masing dengan tetap menjaga pelestariannya (Mumpuni, 2013). Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah yaitu bagaimanakah tingkat keanekaragaman tumbuhan di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember dan bagaimana langkah konservasi tumbuhan dalam bidang pendidikan. Manfaat penelitian keanekaragaman tumbuhan lokal sebagai bekal pengetahuan dan informasi tentang tumbuhan dan memanfaatkannya dengan bijak, upaya konservasi keanekaragaman tumbuhan melalui inventarisasi dan dokumentasi serta memberi inovasi produk bahan ajar kepada guru dari hasil penelitian studi keanekaragaman tumbuhan lokal.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan dilanjutkan dengan penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan selama 15 hari, pada tanggal 17 april sampai 1 mei, yang dilaksanakn di Taman Wisata Botani Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember. Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan yang termasuk ke dalam kelompok monokotil dan dikotil, yang telah di bagi kedalam 3 fase, berdasarkan tingkat hidup atau ukuran (Beker, 1979 dalam Telelay). Pertama *seedling* dan tumbuhan bawah ($\pm 0,9$ cm). Kedua fase pancang sampai tiang kecil (\pm diameter 10-20 cm). Ketiga fase tiang besar sampai pohon dewasa (diameternya > 20). Metode pengambilan contoh berbagai fase tumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode plot (Indriyanto, 2005). Plot yang

digunakan ialah plot ganda dengan sub-sub plot di dalamnya. Ukuran tiap plot contoh disesuaikan dengan tingkat hidup dan ukurannya.

Instrumen pengumpulan data berupa alat dan bahan yang meliputi tumbuhan dari kelas monokotil dan dikotil yang ditemukan di lokasi penelitian. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain kamera digital/HP, alat tulis, buku catatan lapang, lup, higrometer (untuk mengukur kelembapan), pH meter, dan buku acuan yang relevan untuk identifikasi yaitu *Flora untuk Sekolah di Indonesia*, karangan Dr. C. G. G. J. Van Steenis tahun 1988, *Taksonomi Tumbuhan Angiospermae* oleh Tjitrosoepomo, serta buku *Flora Tumbuhan Taman Nasional Baluran* oleh Sudarmadji tahun 2014.

Teknik dalam pengumpulan data dilakukan dengan tahap pra-penelitian mulai dari survei lokasi dan observasi untuk mengetahui tempat dan banyak sedikitnya tumbuhan sampel. Tahap penelitian meliputi pemetaan lokasi dengan membuat 3 stasiun percobaan, pembuatan plot dan sub plot masing-masing 20 m x 20 m, 5 m x 5 m, dan 2 m x 2 m. Dokumentasi, mengidentifikasi tumbuhan dengan beberapa cara, yaitu 1) menanyakan identitas tumbuhan kepada ahli; 2) mencocokkan dengan spesimen, 3) mencocokkan dengan gambar dan candra, 4) penggunaan kunci determinasi, dan 4) *Species Identification Sheet*; pengukuran faktor lingkungan berupa kelembapan dan pH tanah, menginventarisasi tumbuhan yang ditemukan dan diidentifikasi, berikut langkah-langkahnya 1) mencatat jumlah tumbuhan yang ditemukan; 2) mendeskripsikan karakteristik morfologinya; 3) mengambil gambarnya (Komaria, 2015). Hasil identifikasi dan inventarisasi dilanjutkan pada pembuatan bahan ajar buku *non teks* berupa atlas. Data yang diperoleh dari lapangan selama penelitian kemudian dianalisis dengan menghitung nilai-nilai keragamannya (H'), frekuensi, kerapatan (densitas), penutupan, dan Indeks Nilai Penting (INP). Tahap selanjutnya adalah analisis potensi pemanfaatan tumbuhan lokal sebagai sumber belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 129 spesies tumbuhan yang ditemukan pada plot contoh. Terdapat 26 spesies tumbuhan monokotil dan 103 spesies tumbuhan dikotil dari 15 plot contoh dalam 3 stasiun. Berikut data tumbuhan yang ditemukan pada setia fase. Fase tiang besar sampai pohon dewasa



dengan luas plot 20 m x 20 m menunjukkan bahwa terdapat 13 ordo, 18 famili, 42 genus, dan 46 spesies tumbuhan dikotil dan 1 ordo, 1 famili, 7 genus, dan 7 spesies. Fase pancang sampai tiang kecil dengan luas plot 10 m x 10 m ditemukan 16 ordo, 26 famili, 36 genus, dan 39 spesies tumbuhan dikotil 6 ordo, 8 famili, 13 genus, dan 13 spesies untuk tumbuhan monokotil. Fase *seedling* dan tumbuhan bawah dengan luas plot 2 m x 2 m ditemukan 9 ordo, 10 famili, 18 genus, dan 18 spesies tumbuhan dikotil dan terdapat 3 ordo, 3 famili, 6 genus, dan 6 spesies.

Analisis vegetasi tumbuhan di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember mulai dari menghitung nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi/penutupan, penutupan relatif, indeks nilai penting tersaji dalam Tabel 1, 2, dan 3 secara berurutan dari dari fase tiang besar sampai pohon dewasa, fase pancang sampai tiang kecil, dan fase *seedling* dan tumbuhan bawah.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase Tiang Besar sampai Pohon Dewasa.

Spesies Tumbuhan	CR	KR	FR	INP%	H'
Alpukat (<i>Persea americana</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0475
Aren (<i>Arenga pinnata</i>)	4%	1%	1%	6%	-0,0475
Asam (<i>Tamarindus indica</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Balsa (<i>Ochroma grandiflorum</i>)	4%	1%	1%	6%	-0,0345
Bayur (<i>Pterospermum javanicum</i>)	2%	5%	5%	12%	-0,147
Bendo (<i>Artocarpus elasticus</i>)	15%	0%	0%	15%	-0,0197
Beringin (<i>Ficus benjamina</i>)	2%	0%	0%	2%	-0,0197
Blimbing (<i>Averrhoa carambola</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0475
Bunga Kupu kupu (<i>Bauhinia purpurea</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0475
Dompyong (<i>Syzygium polycephalum</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Duku (<i>Lansium parasiticum</i>)	1%	2%	2%	5%	-0,0704
Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	6%	14%	14%	34%	-0,2742
Gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>)	6%	8%	8%	22%	-0,2018
Glicirida (<i>Gliricidia sepium</i>)	0%	2%	2%	4%	-0,0807
Glodokan (<i>Polyalthia longifolia</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0594

Gondang (<i>Ficus variegata</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Jambu (Monyet <i>Anacardium occidentale</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Jati (<i>Tectona grandis</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0594
Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Johar (<i>Senna siamea</i>)	1%	5%	5%	11%	-0,147
Kaliandra (<i>Calliandra sp.</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Kamelina (<i>Gmelina arborea Roxb.</i>)	0%	4%	4%	8%	-0,1247
Kanitu (<i>Chrysophyllum cainito</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0345
Kantil (<i>Michelia alba</i>)	11%	1%	1%	13%	-0,0345
Karet (<i>Havea brasiliensis</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Kecrutan (<i>Spathodea campanulata</i>)	4%	2%	2%	8%	-0,0807
Kedondong (<i>Spondias dulcis</i>)	1%	2%	2%	5%	-0,0704
Kedoya (<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0345
Kelapa (<i>Coccus nucifera L.</i>)	4%	4%	4%	12%	-0,1247
Kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0345
Kelengkeng (<i>Dimoracpus longan</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0345
Kemiri (<i>Aleurites moluccana L.</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0345
Kluwek (<i>Pangium edule</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0475
Mahoni (<i>Swietenia mahagoni L.</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Manggis (<i>Garcinea mangostana</i>)	1%	3%	3%	7%	-0,0995
Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	1%	2%	2%	5%	-0,0903
Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Mimba (<i>Azadirachta indica A.Juss</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0475
Mindi (<i>Melia azedarach</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0345
Mojo (<i>Aegle marmelos L.</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Mundu (<i>Garcina dulcis</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0345
Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0475
Palem Jepang (<i>Ptychosperma macarthurii</i>)	1%	4%	3%	8%	-0,1167
Palem Kipas (<i>Livistona saribus</i>)	1%	2%	2%	5%	-0,0903

Palem Putri (<i>Veitchia merilli</i>)	0%	2%	2%	4%	-0,0807
Palem Raja (<i>Rosytonea regia</i>)	2%	2%	2%	6%	-0,0903
Petai (<i>Parkia speciosa</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0475
Pinang (<i>Areca catechu</i>)	0%	3%	3%	6%	-0,1083
Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	4%	3%	3%	10%	-0,0995
Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)	1%	1%	1%	3%	-0,0594
Randu (<i>Ceiba pentandra</i>)	0%	0%	0%	0%	-0,0197
Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Sengon Buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)	6%	2%	2%	10%	-0,0807
Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	1%	2%	2%	5%	-0,0807
Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	1%	0%	0%	1%	-0,0197
Trangguli (<i>Cassia fistula</i>)	0%	1%	1%	2%	-0,0345
Trembesi (<i>Samanea saman</i>)	3%	3%	3%	9%	-0,0995
Indeks keanekaragaman Shannon (H') = 3,5567					

Tabel 2. Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase Pancang sampai Tiang Kecil

Spesies Tumbuhan	Fr	Kr	INP%	H'
<i>Allamanda cathartica</i>	2%	1%	3%	-0,0596
<i>Rubus reflexus</i>	2%	2%	4%	-0,0809
<i>Bambusa vulgaris</i>	4%	4%	8%	-0,1327
<i>Jatropha pandurifolia</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Averrhoa carambola</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Pluchea indica</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Bougainvillea sp.</i>	4%	4%	8%	-0,1327
<i>Pachytahys lutea</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Hibiscus rosasinensis</i>	2%	2%	4%	-0,0809
<i>Artocarpus integer</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Phyllanthus acidus</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Punica granatum L.</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Talinum paniculatum</i>	1%	0%	1%	-0,0197

<i>Cordyline fruticosa L.</i>	3%	2%	5%	-0,0906
<i>Psidium guajava L.</i>	9%	8%	17%	-0,2126
<i>Syzygium malaccense</i>	3%	2%	5%	-0,0906
<i>Jatropha curcas L.</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Gardenia augusta</i>	2%	1%	3%	-0,0596
<i>Theobroma cacao L.</i>	2%	2%	4%	-0,0706
<i>Opuntia Sp.</i>	6%	6%	12%	-0,0706
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Etlingera elatior</i>	4%	4%	8%	-0,1327
<i>Moringa oleifera L.</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Senna surattensis</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Murraya paniculata</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Cananga odorata</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Coffea Sp.</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Cucurma longa L.</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Piper nigrum L.</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Sanseveira trifasciata</i>	5%	4%	9%	-0,1402
<i>Chlorophytum comosum</i>	4%	4%	8%	-0,1327
<i>Phaleria macrocarpa</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Ananas comosus</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Mussaenda pubescens</i>	2%	2%	4%	-0,0706
<i>Clerodendrum paniculatum</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Pandanus odorifer</i>	1%	0%	1%	-0,0197
<i>Carica Papaya</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	4%	3%	7%	-0,1170
<i>Musa paradisiaca</i>	2%	2%	4%	-0,0706
<i>Oleina syzygium</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Codiaeum variegatum</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Ficus ampelas</i>	2%	2%	4%	-0,0706
<i>Salacca zalacca</i>	1%	1%	2%	-0,0346

<i>Piper ornatum</i>	2%	1%	3%	-0,0596
<i>Ixora coccinea</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Aglaonema commutatum</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Annona squamosa</i>	4%	4%	8%	-0,1250
<i>Aerva sanguinolenta</i>	3%	3%	6%	-0,0998
<i>Colocasia esculenta</i>	5%	5%	10%	-0,1473
<i>Catharanthus roseus</i>	1%	1%	2%	-0,0346
<i>Nymphaea alba</i>	1%	1%	2%	-0,0477
<i>Derris elliptica</i>	2%	1%	3%	-0,0596
Total			219%	-3,6694

Tabel 3. Hasil Analisis Data Tumbuhan Monokotil dan Dikotil untuk Fase *Seedling* dan Tumbuhan Bawah

Spesies Tumbuhan	Fr	Kr	INP%	H'
Adas (<i>Foeniculum vulgare</i>)	6%	6%	12%	-0,0697
Anting-Anting (<i>Acalypha australis</i>)	2%	2%	4%	-0,0342
Bayam berduri (<i>Amaranthus spinosus L.</i>)	1%	1%	2%	-0,0824
Bodotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)	2%	2%	4%	-0,1052
Daun Dewa (<i>Gynura divaricata</i>)	3%	3%	6%	-0,0942
Jarong (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>)	3%	3%	6%	-0,1765
Jukut (<i>Axonopus compressus</i>)	7%	6%	13%	-0,2227
Kacang Hias (<i>Arachis pintoi</i>)	10%	9%	19%	-0,0942
Kitajam (<i>Clinacanthus nutans Lindau</i>)	3%	3%	6%	-0,1765
Krukut (<i>Portulaca oleracea L.</i>)	7%	6%	13%	-0,0824
Meniran (<i>Phyllanthus niruri L.</i>)	2%	2%	4%	-0,0531
Mentha (<i>Mentha aevensis L.</i>)	1%	1%	2%	-0,0560
Patikan Kebo (<i>Euphorbia Hirta L.</i>)	1%	1%	2%	-0,0589
Pegagan (<i>Centella asiatica L.</i>)	1%	1%	2%	-0,0471
Putri Malu (<i>Mimosa pudica L.</i>)	1%	1%	2%	-0,2285
Rumput Bambu (<i>Pogonatherum crinitum</i>)	10%	10%	20%	-0,1689
Rumput Grinting (<i>Cynodon dactylon</i>)	6%	6%	12%	-0,2030

Rumput Kancing (<i>Borreria leavis</i>)	9%	8%	17%	-0,1689
Rumput Mutiara (<i>Hedyotis corymbosa</i>)	6%	6%	12%	-0,2682
Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i>)	14%	13%	27%	-0,0942
Sambang Colok (<i>Aerva sanguinolenta L.</i>)	3%	3%	6%	-0,0697
Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>)	3%	3%	6%	-0,1074
Tapak Liman (<i>Elephantopus scaber L.</i>)	3%	3%	6%	-0,0697
Tempuyung (<i>Trichosanthes cucumeroides</i>)	2%	2%	4%	-0,0697
Total			207%	-2,7315

Hasil analisis indeks nilai penting menunjukkan bahwa di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember tumbuhan yang memiliki indeks nilai penting adalah durian (*Durio zibethinus*) fase tiang besar sampai pohon dengan nilai 34%, rata-rata tumbuhan durian (*Durio zibethinus*) disetiap stasiunnya ditemukan sebanyak 4,4. Jambu biji (*Psidium guajava L.*) fase pancang sampai tiang kecil dengan nilai 17%, rata-rata ditemukannya tumbuhan ini disetiap plotnya sebanyak 6,25. Rumput Teki (*Cyperus rotundus*) fase *seedling* dan tumbuhan bawah dengan nilai 27%, rata-rata ditemukan rumput ini disetiap plotnya sebanyak 11,9.

Terdapat beberapa faktor tumbuhan durian (*Durio zibethinus*) dan Jambu biji (*Psidium guajava L.*) mendominasi pertumbuhan di Taman Wisata Botani, faktor pertama yaitu faktor manusia. Pengelola Taman Wisata Botani dengan segera menanam berbagai varietas durian (*Durio zibethinus*) dan Jambu biji (*Psidium guajava L.*) karena kedua tumbuhan tersebut memiliki nilai tambah pada produksi buahnya, sebab kenapa ke dua tumbuhan tersebut di tanam hampir di setiap sudut Taman Wisata Botani. Faktor kedua, yaitu lingkungan yang mendukung dalam pertumbuhan perkembang ke tiga tumbuhan tersebut, diketahui rata-rata pH dan kelembapan di setiap stasiun pengamatan antara 4,5-4,7 dan 60-74. Umumnya pertumbuhan dapat terus mempertahankan hidupnya pada rentan nilai pH 4,0-8 Kelembapan udara mempengaruhi laju transpirasi tumbuhan, semakin rendah nilai kelembapan udara maka semakin besar laju transpirasi. Kelembapan dan suhu merupakan komponen iklim mikro yang mempengaruhi pertumbuhan dan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tumbuhan, sehingga memungkinkan tumbuhan tumbuh subur.

Keanekaragaman tumbuhan di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember memiliki nilai yang tinggi. Dapat dilihat pada Tabel 1.1, 1.2, dan 1.3 nilai keanekaragaman tumbuhan yang ditemukan disetiap fase secara berturut-turut yaitu 3,5567, 3,6694, dan 2,7315. Berdasarkan Indeks keanekaragaman ditentukan melalui teknis indeks Shannon-Winner. Nilai 3,5567 dan 3,6694 termasuk kriteria tinggi dengan stabilitas komunitas biota dalam kondisi prima (stabil). Sedangkan pada fase *seedling* dan tumbuhan bawah yang memiliki nilai 2,7315 yang berarti tumbuhan fase *seedling* dan tumbuhan bawah termasuk kategori sedang dengan stabilitas komunitas sedang.

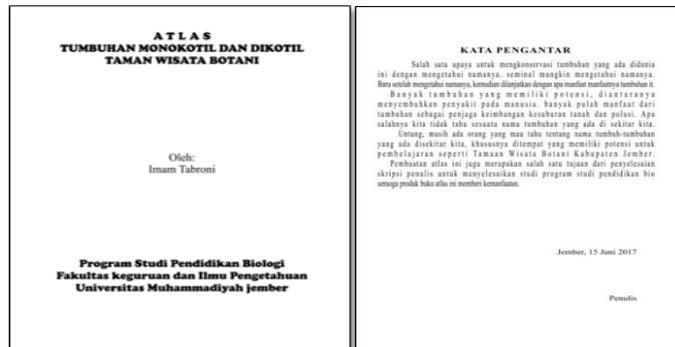
Keanekaragaman tumbuhan lokal di Taman Wisata Botani dapat dimanfaatkan sebagai media konservasi dalam bidang pendidikan. Pengintegrasian konsep konservasi dalam pembelajaran Biologi sebagai upaya menumbuhkan literasi dan kesadaran lingkungan siswa dapat dilakukan dengan pendekatan kontekstual (Apriana, 2012). Keanekaragaman tumbuhan di Taman Wisata Botani Kabupaten Jember dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu tumbuhan kelas monokotil dan tumbuhan kelas dikotil. Keanekaragaman tumbuhan ini dapat diterapkan dalam berbagai materi antara lain keanekaragaman hayati dan konservasi, plantae, klasifikasi, dan pemanfaatan makhluk hidup, serta penentuan ciri khas tumbuhan monokotil dan dikotil.

Menurut Primack (2013) dalam Mumpuni (2013) pengintegrasian keanekaragaman tumbuhan lokal sebagai bahan ajar merupakan langkah konservasi yang sangat besar. Bahan ajar berbasis potensi lokal merupakan alat untuk memperkenalkan konservasi keanekaragaman dalam pendidikan. Siswa dapat mempelajari dan menggali informasi terkait tumbuhan yang ada di lingkungannya sekaligus mengembangkan informasinya. Penerapan pembelajaran dengan bahan ajar yang diangkat dari potensi lokal dapat memberi dampak jangka panjang dalam upaya konservasi (Ramadoss, 2011 dalam Mumpuni 2013). Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa atlas. Atlas berbeda dengan modul yang sudah sering dipakai oleh guru. Atlas yang dikategorikan sebagai buku *non teks* tidak memuat

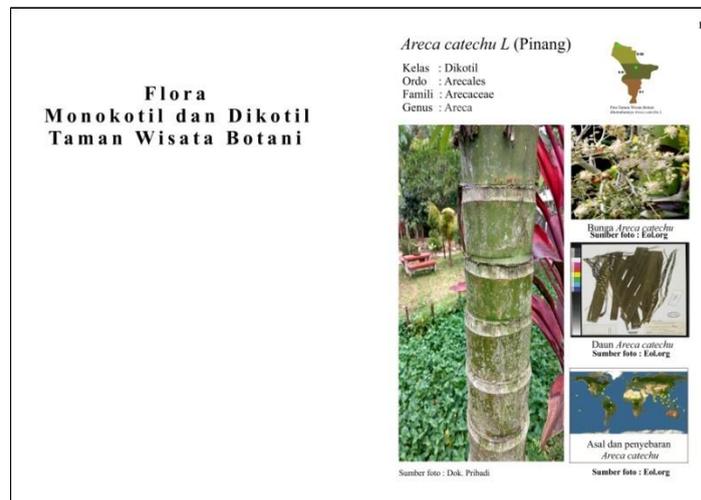
instrumen penilaian dan latihan siswa melaikan fokus pada pengayaan dan sumber informasi tentang keanekaragaman tumbuhan yang ditemukan di Taman Wisata Botani sebagai potensi lokal.



Gambar 1. kulit depan atlas, kulit belakang atlas, dan punggung atlas



Gambar 2. Bagian halaman judul dan halaman kata pengantar



Gambar 3. Bagian isi atlas

Penggunaan atlas keanekaragaman tumbuhan lokal dalam pendidikan salah satu upaya konservasi tumbuh-tumbuhan. Pengetahuan tentang tumbuhan dapat menjadi langkah awal untuk kemudian dilanjutkan dengan mengetahui manfaat tumbuhan tersebut. Tumbuhan yang dulu dianggap sebagai tumbuhan liar kini

menjadi tumbuhan budidaya, hal ini terjadi seiring kecenderungan manusia untuk memilih menjadi *Back to nature* seperti pernyataan dalam buku flora yang oleh Sudarmadji (2014). Maka pengetahuan nama tumbuhan yang ada disekitar kita memberikan dasar dalam rangka upaya konservasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat keanekaragaman tumbuhan lokal di Taman Wisata Botani termasuk tinggi dan kondisi ekologi yang stabil. Hasil perhitungan Indeks keanekaragaman Shannon (H') yang menunjukkan nilai 3,557 fase tumbuhan tiang besar sampai pohon dewasa dan 3,670 fase tumbuhan pancang sampai tiang kecil. Fase tumbuhan *seedling* dan tumbuhan bawah nilai Indeks keanekaragaman Shannon (H') yaitu 2,732 yang berarti keanekaragamannya sedang. Hasil penelitian dapat dikembangkan dan disusun dalam sebuah bahan ajar yang inovatif berupa atlas keanekaragaman tumbuhan lokal. Atlas keanekaragaman tumbuhan lokal tersebut menjadi alat konservasi dalam pendidikan. Sebagai seorang pendidik diharapkan seinovatif mungkin dalam memanfaatkan potensi lokal khususnya keanekaragaman tumbuhan sehingga tujuan informasi dan konservasi dapat dirasakan oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, A.F., 2012. *Kajian Etnobotani Masyarakat di Sekitar Taman Nasional Gunung Merapi (Studi Kasus di Desa Umbulharjo, Sidorejo, Wonodoyo, dan Ngablak)*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Hatima, I. 2006. Pengelolaan pembelajaran Berbasis potensi Lokal di PKBM. *Mimbar pendidikan*. No. 1/XXV/2006
- Indriyanto. 2010. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kartasapoetra, A. G. 2006. *Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Bumi Aksara: Jakarta
- Komaria, N. 2015. *Identifikasi dan Inventarisasi tumbuhan paku Epifit di Lingkungan Kampus Iniversitas Jember untuk Menyusun Buku Non- teks*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember.



- Mumpuni, K. E. 2013. Potensi Pendidikan Keunggulan Lokal Berbasis Karakter dalam Pembelajaran Biologi di Indonesia. *Prossiding Seminar Nasional IX Biologi, Sains, Lingkungan dan Peningkatan Daya Saing Bangsa*. Surakarta: Pendidikan Biologi UNS.
- Mumpuni, K. E., Susilo, H., dan Rohman, F. 2013. Potensi Tumbuhan Lokal Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Prossiding Seminar Nasional IX Biologi, Sains, Lingkungan dan Peningkatan Daya Saing Bangsa*. Surakarta: Pendidikan Biologi UNS.
- Pengumuman Penilaian Buku *Non-teks* Pelajaran Nomor 7377/H3/LL/2014 Tentang Sistem Pelaksanaan Penilaian Buku *Non-teks* Penilaian Buku Pelajaran, (Online), (litbang.kemdikbud.go.id, diakses 19 Januari 2017).
- Sudarmadji. 2014. *Flora Taman Nasional Baluran*. Jember. Yayasan Alam Lestari
- Suratsih. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. Yogyakarta. FMIPA UNY
- Tetelay, F. F. 2016. *Pohon dan Klasifikasinya*. Ambon: Universitas Pattimura.
- Tjitrosoepomo, G. 1989. *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermathophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Yulia, N. D. dan Ruseani, N. S. 2008. Studi Habitat dan Inventarisasi *Dendrobium capra* J.J. Smith di Kabupaten Madiun dan Bojonegoro. *B I O D I V E R S I T A S*, Volume 9(3), 190-193