

Herbarium Virtual Untuk Meningkatkan Literasi Visual Mahasiswa Di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang

¹Solichin, S.Pd., ²Muhammad Abdullah, S.Si., M.Sc.

¹Universitas Negeri Semarang, solichin78@mail.unnes.ac.id

²Universitas Negeri Semarang, abdullah.m@mail.unnes.ac.id

Submisi: 6 juli 2021; Penerimaan: 7 Februari 2024

ABSTRAK

Salah satu faktor lemahnya mahasiswa dalam praktikum taksonomi tumbuhan adalah rendahnya literasi visual mahasiswa sehingga dibutuhkan sumber literasi yang menarik, informatif dan mudah diakses oleh mahasiswa. Pengelolaan herbarium selama ini masih bersifat konvensional sehingga mengurangi minat mahasiswa untuk mengaksesnya sebagai sumber belajar. Oleh karenanya perlu dikembangkan herbarium virtual yang mempermudah akses informasi sehingga mampu meningkatkan literasi visual mahasiswa untuk mendukung proses kegiatan praktikum di laboratorium taksonomi tumbuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan herbarium virtual berbasis web dengan menggunakan aplikasi teknologi XML untuk meningkatkan literasi visual mahasiswa dan pelayanan publik di bidang pendidikan. Hasil dari penelitian berupa herbarium virtual dalam bentuk weblog yang memuat segala informasi dari koleksi herbarium fisik yang ada di laboratorium. Hasil kuesioner yang dikumpulkan dari 74 responden diperoleh data 31 % sangat tertarik, 50% tertarik, 9% ragu-ragu/tidak tahu, 7% tidak tertarik dan sisanya 3 % sangat tidak tertarik. Untuk informasi yang ada di herbarium virtual 27% responden menyatakan sangat lengkap, 42% menyatakan lengkap, 20% ragu-ragu/tidak tahu, sisanya 11% menyatakan tidak lengkap. Tingkat kesesuaian informasi dengan materi perkuliahan, 34% responden menyatakan sangat lengkap, 52% lengkap, dan 14% ragu-ragu/tidak tahu. Selain itu 38% responden menyatakan herbarium virtual sangat membantu pemahaman materi perkuliahan, 53% menyatakan membantu, 8% responden ragu-ragu/tidak tahu sisanya 1% merasa tidak membantu. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa herbarium virtual meningkatkan literasi visual mahasiswa karena memudahkan mahasiswa mengakses herbarium secara virtual. Informasi di dalam herbarium virtual membantu mahasiswa memahami materi perkuliahan. Untuk meningkatkan fungsi herbarium virtual ini disarankan menambah jumlah koleksi dan meningkatkan koneksi dengan herbarium yang ada di lembaga atau instansi lain.

Kata Kunci: Herbarium virtual; Literasi visual

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dengan menggunakan aplikasi berbagai program komputer dewasa ini semakin berkembang pesat. Seiring dengan kemajuan teknologi yang berbasis web melalui internet, segala bentuk informasi yang dibutuhkan dapat segera diperoleh hanya dalam hitungan detik saja. Jarak dan tempat kini bukan lagi

menjadi permasalahan dalam memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Oleh karena itu sistem konvensional dalam pelayanan publik hendaknya segera dikembangkan menjadi sistem komputerisasi demi keefektifan dan efisiensi kerja.

Teknologi XML merupakan salah satu aplikasi program komputer berbasis web

yang dapat digunakan sebagai cara untuk menyusun struktur, menyimpan dan mengirim informasi. XML, singkatan dari Extensible Markup Language, merupakan teknologi baru untuk aplikasi web. XML adalah standar W3C (World Wide Web Consortium) yang memungkinkan untuk pembuatan tags dari pengguna sendiri. Hal ini akan mempermudah pengguna dalam penyusunan data base maupun proses input data serta penyebaran informasinya.

Penggunaan XML menjadi salah satu pilihan dalam pengembangan web (web building) karena mampu diaplikasikan bersama dengan program aplikasi lain sehingga memungkinkan halaman web yang dihasilkan lebih bersifat interaktif. Oleh karena itu teknologi ini sering dipakai oleh mereka para pebisnis yang melakukan transaksi secara online melalui jaringan internet. Teknologi XML juga dapat diaplikasikan untuk kepentingan akses pendidikan dalam rangka peningkatan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan yang bersifat massal.

Salah satu media yang mendukung pendidikan yang bersifat massal adalah Herbarium. Herbarium adalah spesimen tumbuhan yang diawetkan melalui suatu metode tertentu dilengkapi dengan informasi baik data taksonomi, morfologi, ekologi, geografi juga waktu dan nama pengkoleksi.

Wibowo dan Abdullah (2007) mengatakan bahwa herbarium dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan untuk mentakrifkan takson tumbuhan karena mempunyai holotype untuk tumbuhan tersebut. Herbarium juga dapat digunakan sebagai bahan penelitian untuk para ahli bunga atau ahli taksonomi, untuk mendukung studi ilmiah lainnya seperti survei ekologi, studi fitokimia, penghitungan kromosom, melakukan analisa

perbandingan biologi dan berperan dalam mengungkap kajian evolusi. Kebermanfaatan herbarium yang sangat besar ini menuntut perawatan dan pengelolaan spesimen harus dilakukan dengan baik dan benar.

Kelemahan herbarium konvensional biasanya mudah rusak karena perawatan yang kurang tepat dan juga frekuensi penggunaan yang cukup tinggi baik untuk identifikasi dan kegiatan praktikum. Kelemahan lainnya adalah aksesibilitas yang terbatas mislanya tidak bisa diakses dari jarak jauh setiap saat secara bersama-sama oleh beberapa orang. Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut salah satu solusinya adalah dengan menggunakan teknologi informasi untuk mengolah dan mengakses database herbarium yang ada di laboratorium agar bisa digunakan oleh pengguna kapanpun dan dimanapun. Salah satu teknologi informasi yang dapat digunakan untuk hal tersebut adalah teknologi XML untuk pengaplikasian web karena memungkinkan pengolahan dan penggambaran data yang lebih efektif dan efisien.

Pengelolaan herbarium di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Unnes masih bersifat konvensional. Hal ini menyebabkan sering terhambatnya kerja dosen dan mahasiswa dalam penggunaan herbarium baik untuk mendukung proses pembelajaran maupun penelitian. Selain itu keterbatasan tempat untuk menampung herbarium dari jenis yang sama sangatlah terbatas, sehingga penggunaan herbarium dengan frekuensi yang tinggi memungkinkan terjadinya kerusakan pada sampel herbarium. Oleh karena itu perlu dikembangkan herbarium virtual untuk kebutuhan akses informasi dari herbarium fisik yang menjadi koleksi laboratorium.

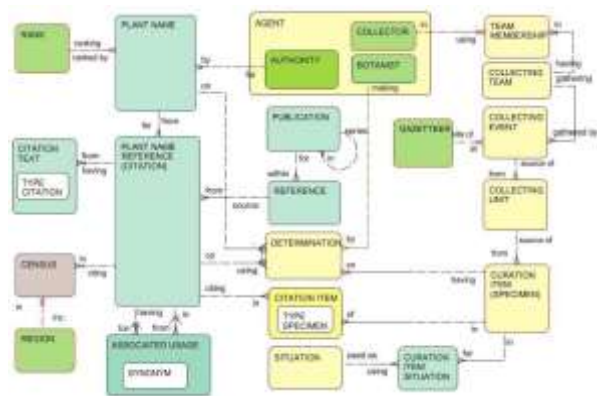
Berdasarkan uraian tersebut dapat

1. Bagaimana aplikasi teknologi XML dalam pembuatan herbarium virtual dari herbarium fisik
2. Bagaimana pengembangan herbarium virtual dalam rangka perluasan akses materi pendukung pendidikan untuk efektifitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan.

Metode Penelitian

Data-data yang ada pada spesimen herbarium fisik yang meliputi : nama ilmiah, tanggal pengoleksian, nama kolektor dan nomor koleksi, tempat ditemukannya spesimen, kondisi tanah, habitat, jenis komunitas vegetasi, dan keterangan atau deskripsi. Data-data ini bersama dengan sumber data lain yang bukan berasal dari herbarium akan dijadikan sebagai bahan pembuatan database. Selanjutnya database akan dikonversikan dalam skrip-skrip berupa

Adapun struktur database yang ada pada herbarium virtual seperti yang digunakan oleh Wibowo dan Abdullah (2007) sebagai berikut :



Gambar 1. *Struktur database herbarium virtual*

Hasil Dan Pembahasan

1. Produk berupa herbarium virtual dalam bentuk web yang dapat diakses melalui: <https://www.herbariumsemarangense.org/>
2. Data kuesioner untuk melihat respon sampel populasi sejumlah 74 mahasiswa yang telah melihat dan menggunakan herbarium virtual.

Data hasil kuesioner yang dikumpulkan dari 74 mahasiswa biologi yang mengambil mata kuliah taksonomi tumbuhan dan morfologi tumbuhan, dapat kita lihat bahwa 31% responden sangat tertarik, 50% responden tertarik dan sisanya 9 % tidak tahu/ragu-ragu, 7% tidak tertarik dan 3% sangat tidak tertarik. Hal ini menunjukkan desain dan tampilan dari herbarium virtual ini sudah baik dan memadai. Herbarium Virtual ini memang di desain dengan konsep yang simpel

fungsional dan elegan. Memudahkan pengunjung dan pengguna untuk melihat dan mencari spesimen yang diinginkan.

Tabel 1. Tingkat Ketertarikan Terhadap Herbarium Virtual

Jawaban Responden	Jumlah Responden	Prosentase
Sangat Tertarik	23	31 %
Tertarik	37	50 %
Ragu-ragu/tidak tahu	7	9 %
Tidak Tertarik	5	7 %
Sangat Tidak Tertarik	2	3 %
Total Responden	74	100 %

Dari sisi informasi yang disajikan yang ada di dalam herbarium virtual, dapat dilihat 27 % responden menyatakan sangat lengkap sajian informasinya, 42 % menyatakan lengkap dan sisanya sebesar 20 % menyatakan tidak tahu atau ragu-ragu sedangkan 11 % menyatakan tidak lengkap sajian informasinya. Data tersebut menunjukkan dari segi informasi yang disajikan sudah cukup lengkap tetapi masih perlu informasi tambahan untuk melengkapinya

Tabel 2. Kelengkapan Informasi yang disajikan di dalam Herbarium Virtual

Jawaban Responden	Jumlah Responden	Prosentase
Sangat Lengkap	20	27 %
Lengkap	31	42 %
Ragu-ragu/tidak tahu	15	20 %
Tidak Lengkap	8	11 %
Sangat Tidak Lengkap	0	0 %
Total Responden	74	100 %

Tingkat kesesuaian informasi yang

disajikan dalam herbarium virtual dengan materi kuliah baik teori maupun praktikum diperoleh data 34% menyatakan sangat sesuai, 52% menyatakan sesuai dan sisanya sebesar 14% ragu-ragu atau tidak tahu. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan di dalam herbarium virtual telah sesuai dengan materi perkuliahan taksonomi tumbuhan baik teori maupun praktikum

Tabel 3. Tingkat Kesesuaian Informasi Herbarium Virtual Terhadap Materi Kuliah/Praktikum

Jawaban Responden	Jumlah Responden	Prosentase
Sangat Sesuai	25	34 %
Sesuai	39	52 %
Ragu-ragu/tidak tahu	10	14 %
Tidak Sesuai	0	0 %
Sangat Tidak Sesuai	0	0 %
Total Responden	74	100 %

Dalam hal pemahaman mahasiswa di dalam perkuliahan, maka informasi yang ada di dalam herbarium virtual ini juga diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan. Dari kuesioner yang dikumpulkan dari responden diperoleh data 38% responden menyatakan bahwa informasi yang ada di dalam herbarium virtual sangat membantu, 53% responden menyatakan membantu pemahaman materi perkuliahan, sedang sisanya 8% ragu-ragu atau tidak tahu dan hanya 1% yang menyatakan tidak membantu. Dari data tersebut bisa dikatakan bahwa informasi yang ada di dalam herbarium virtual ini sudah membantu pemahaman responden dalam memahami materi perkuliahan taksonomi tumbuhan

Tabel 4. Herbarium Virtual Membantu Pemahaman Materi Kuliah/Praktikum

Jawaban Responden	Jumlah Responden	Prosentase
Sangat Membantu	28	38 %
Membantu	39	53 %
Ragu-ragu/tidak tahu	6	8 %
Tidak Membantu	1	1 %
Sangat Tidak Membantu	0	0 %
Total Responden	74	100

Kesimpulan

Dari penelitian pembuatan herbarium virtual ini dapat disimpulkan:

1. Herbarium virtual memudahkan akses mahasiswa untuk mendapatkan informasi tentang koleksi herbarium yang ada di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan BHiologi FMIPA Universitas Negeri Semarang
2. Informasi yang ada di dalam herbarium virtual membantu mahasiswa di dalam memahami materi perkuliahan karena informasi yang disajikan sesuai dengan materi perkuliahan.

Saran

Dari penelitian ini masih ada beberapa kekurangan, sehingga masih diperlukan penyempurnaan lagi. Oleh karenanya saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Pengujian data secara kuantitatif sehingga hasilnya lebih valid dan teruji.
2. Penambahan jumlah koleksi herbarium yang ada di dalam herbarium virtual sehingga koleksinya semakin lengkap

Daftar Pustaka

- De La Cruz, A A. 1995. *Spesimen Biologi. Pembuatan dan Pengawetan*. Terjemahan. Dwi Suryanto. USAID-Jakarta-Indonesia. Jakarta
- Internet: Ardiana R., Swacita AF, Isrovana K. "RSS dan XML". 16 Maret 2010. <https://www.slideshare.net/guest9070991/rss-dan-xml>
- Internet: Chrysdian, C. "Sekilas Tentang XML dan RSS". 25 Oktober 2008. <http://kaitou.anti-uin.org>.
- Internet: Keren,F.. "Implementasi XML dan XPath dan recursive Script". 28 Oktober 2008. <http://www.kuliah-online.blogspot.com>.
- Tjitrosoepomo, G. 1993. *Taksonomi Umum. Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan*. Gajahmada University Press. Yogyakarta
- Van Stenis. 1980. *Flora*. Gajahmada University Press. Yogyakarta