

Kelayakan Media Herbarium Tumbuhan Obat di Desa Sumber Jaya Kecamatan Lalembuu pada Submateri Plantae

Septi Andriyani, Jumarddin La Fua*, Balda

Institut Agama Islam Negeri Kendari

Email: jumarddin81stain@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional masih dilakukan hingga saat ini. Salah satu daerah yang masih melestarikan tradisi orang tua zaman dahulu yaitu Desa Sumber Jaya dengan keragaman suku yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pemanfaatan media pembelajaran herbarium tumbuhan obat dalam pembelajaran biologi yang digunakan dalam materi plantae. Herbarium merupakan spesimen tumbuhan yang telah dimatikan dan diawetkan melalui metode tertentu. Herbarium biasanya dilengkapi dengan data-data mengenai tumbuhan yang diawetkan, baik foto asli tumbuhan, awetan tumbuhan, label klasifikasi tumbuhan dan keterangan manfaat dari tumbuhan. Ada beberapa tahapan dari pembuatan herbarium dimulai dari pengumpulan tanaman (diusahakan spesimen lengkap), membersihkan tanaman dengan kuas dan alkohol 70%, pengeringan tanaman, pengawetan dan penyusunan herbarium. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Data hasil penelitian diolah dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Lokasi yang digunakan sebagai tempat pengumpulan sampel di Desa Sumber Jaya Kecamatan Lalembuu. Hasil penelitian etnobotani tersebut kemudian diimplementasikan dalam bentuk media herbarium. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan data hasil penilaian kelayakan media herbarium yang dilakukan oleh dua orang validator, dari hasil uji didapatkan kategori media "sangat baik" sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci – Tumbuhan Obat, Herbarium, Obat Tradisional, Media Herbarium, Kecamatan Lalembuu

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran sains diharapkan mampu menjadi wadah bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan di alam sekitar. Proses pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan pengalaman langsung untuk dapat meningkatkan pengetahuan ilmiah contohnya pada sub materi plantae yang membahas mengenai berbagai kelompok tumbuhan. Pembelajaran yang dilakukan diantaranya mengumpulkan informasi mengenai tumbuhan serta pemanfaatan tumbuhan yang bermanfaat sebagai obat dan berbagai pemanfaatan lainnya. Manfaat dari tumbuhan dalam kehidupan perlu diketahui oleh para pelajar guna menimbulkan rasa peduli pada lingkungan sekitar. Kegiatan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai pemanfaatan tumbuhan dapat dilakukan melalui pembuatan herbarium.

Herbarium juga bisa berarti tempat dimana material-material tumbuhan yang telah diawetkan disimpan. Herbarium juga merupakan salah satu sumber pembelajaran yang penting dalam ilmu biologi tumbuhan (Febriani, 2013). Herbarium biasanya dilengkapi dengan data-data mengenai tumbuhan yang diawetkan, baik foto asli tanaman, awetan daun, klasifikasi daun, dan label keterangan daun (Suryani, 2018). Selain penggunaannya yang praktis dan ekonomis, herbarium dirasa menjadi solusi dalam pembelajaran karena dapat dibawa kemana saja, baik di kelas maupun di laboratorium (Rezeqi, 2018).

Kesulitan yang biasa dialami pelajar dalam pembelajaran yakni sampel tumbuhan yang ditunjukkan tidak mewakili dari seluruh materi yang diajarkan sehingga pelajar tidak dapat melihat contoh yang konkrit. Pelajar sering melakukan kegiatan explore dilapangan dan mengamati morfologi dari tumbuhan serta pengumpulan spesimen sebagai bukti explore, namun spesimen yang dihasilkan sering kali tidak dimanfaatkan menjadi herbarium kering sebagai media pembelajaran berikutnya. Diketahui bahwa tumbuhan

tidak hanya dikaji dari segi morfologinya tetapi juga sumbangsinya dikehidupan manusia sehari-hari, sehingga menjadi penting herbarium itu sebagai media belajar lebih lanjut.

Spesimen herbarium merupakan media yang sangat penting dalam mempelajari morfologi, dan taksonomi tumbuhan tanpa herbarium tidak mungkin melakukan studi taksonomi tumbuhan (Forman and Bridson, 1991). Herbarium yang telah dibuat digunakan untuk mempelajari tumbuhan. Khususnya tumbuhan yang ingin diamati pada saat pembelajaran memiliki lokasi yang sulit dijangkau dan tidak bisa didapatkan secara cepat (Muahartati, 2020). Penggunaan herbarium dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa saat kegiatan pembelajaran. Selain itu adanya media pembelajaran herbarium dapat menjembatani perbedaan situasi pembelajaran di kelas dengan situasi kehidupan nyata (Minah, 2018).

Penggunaan media pembelajaran herbarium menjadi sangat diperlukan dalam proses pembelajaran biologi karena media ini dapat digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama dan dosen dapat mengoleksi tumbuhan-tumbuhan yang jarang ditemukan disekitar lingkungan sehingga mahasiswa lebih paham dan memahami pembelajaran (Rezeqi, 2018). Herbarium juga dibuat untuk menjaga kelestarian dari suatu tumbuhan. Sehingga keanekaragaman dari suatu tumbuhan masih tetap terjaga dan seandainya ada spesies yang telah punah, herbarium bisa digunakan sebagai sumber informasi dan dapat digunakan untuk generasi berikutnya (Muahartati, 2020).

Pembelajaran sains erat kaitannya dengan pembelajaran mengenai tumbuhan. Tumbuhan adalah sumberdaya hayati yang telah digunakan manusia di seluruh bagian dunia sejak lama. Interaksi manusia dengan tumbuhan begitu penting. Ilmu tumbuhan ini sering disebut dengan Botani, dengan cakupan yang sangat luas mulai dari struktur molekuler dan seluler, asal-mula, diversitas dan sistem klasifikasinya. sampai dengan fungsi tumbuhan di alam dan perannya bagi kehidupan manusia sendiri (Aziz, 2018).

Pemahaman etnobotani dapat meningkatkan upaya konservasi sumber daya alam dilingkungan sekitar, dengan pengetahuan generasi menjadi kunci berkembangnya etnobotani di masa mendatang, tidak hanya mengenai tumbuhan lokal atau tumbuhan secara nasional, tetapi untuk mengetahui manfaat dan kegunaan tumbuhan untuk meningkatkan kebutuhan hidup masyarakat dimasa depan. Penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional untuk menjaga imun tubuh merupakan hal yang sudah tidak asing lagi dimasyarakat sekitar sehingga pengetahuan mengenai etnobotani tumbuhan obat penting untuk diketahui oleh siswa.

Tumbuhan obat adalah spesies tumbuhan yang dipercaya mempunyai khasiat obat. Tumbuhan/tanaman obat juga didefinisikan sebagai tumbuhan yang menghasilkan satu atau lebih komponen aktif yang dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan atau pengobatan, karena setiap tumbuhan mengandung senyawa-senyawa efektif dan menghasilkan khasiat yang berbeda sesuai dengan manfaatnya (Hernani, 1991). Bagian tumbuhan yang digunakan untuk obat-obatan adalah akar, umbi, batang, daun, pucuk, bunga dan buah, dimana bagian tersebut ada yang dapat langsung digunakan sebagai obat dan pula yang harus melalui proses pengolahan (Tudjuka. 2014).

Banyak masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan obat dikarenakan mudahnya diperoleh. Sehingga peneliti tertarik untuk memperkenalkan tumbuhan obat tradisional dalam bentuk media herbarium. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan diatas maka rumusan penelitian ini sebagai berikut, bagaimana kelayakan pemanfaatan media pembelajaran herbarium tumbuhan obat dalam pembelajaran biologi yang digunakan dalam materi *plantae*.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2022 di Desa Sumber Jaya Kecamatan Lalembuu Kabupaten Konawe Selatan. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan metode jelajah (eksplora) dan pengambilan sampel. Penelitian ini dilakukan dengan mengoleksi organ tumbuhan yang akan dijadikan spesimen, kemudian dilanjutkan dengan pengawetan spesimen diruangan dan dibuatkan dalam bentuk media herbarium. Penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap penilaian ahli media yaitu ahli media I dan ahli media II. Teknik pengumpulan data untuk menilai kelayakan media herbarium menggunakan metode validasi berdasarkan lembar kelayakan media yang dilakukan oleh para ahli media berupa angket dan dokumentasi. Media dinilai oleh 2 validator seagai ahli media. Para ahli memberikan pendapat, saran dan masukkan pada media ajar yang telah dibuat dalam bentuk

herbarium. Teknik analisis data menggunakan skala likert yang telah diberik skor, seperti pada tabel 1 berikut. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Sugiyono, 2015).

Tabel 1. Kategori Penilaian Validitas Media Herbarium Dengan Skala Likert

Rentang	Kategori
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase indikator untuk setiap kategori pada media pembelajaran herbarium yang telah dikembangkan.

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

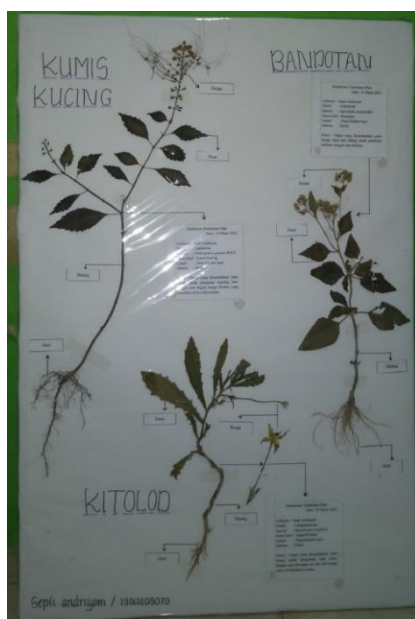
Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas dihasilkan penilaian dalam bentuk persen (%). Klasifikasi skor tersebut kemudian diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentase, kemudian dengan kalimat bersifat kualitatif.

Kategori kelayakan media herbarium ditetapkan nilai kelayakan minimal dengan kategori “Baik”. Sehingga hasil penilaian yang diperoleh dari ahli media telah mencapai penilaian “Baik” maka bahan ajar yang dikembangkan sudah dikategorikan “Layak” (Kurniawan & Sekreningsih, 2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tampilan Herbarium Tumbuhan yang Dimanfaatkan sebagai Obat Tradisional

Herbarium adalah spesimen tumbuhan kering yang diawetkan dengan menggunakan metode tertentu yang disusun dengan organ lengkap yang memuat keterangan mengenai tumbuhan, mulai dari keterangan organ klasifikasi tumbuhan dan manfaat tumbuhan sebagai obat tradisional, berikut gambar herbarium.



Gambar 1. Tumbuhan Dikotil



Gambar 2. Tumbuhan Monokotil

b. Kelayakan Pemanfaatan Media Pembelajaran Herbarium dalam Pembelajaran Biologi yang Digunakan pada Materi Plantae Validasi Ahli Media I

Ahli media menilai herbarium tumbuhan obat berdasarkan pemanfaatan dan tampilan yang disajikan. Kelayakan media herbarium pembelajaran plantae dianalisis berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media yang terdiri dari dua orang dosen selaku validator I dan validator II. Hasil kelayakan media herbarium dinilai layak digunakan apabila dalam kategori minimal “Baik”.

Penilaian kualitas media dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari selaku ahli media I. Penilaian media dilakukan dengan menggunakan angket. Dari angket tersebut butir-butir penilaian media didasarkan pada aspek karakteristik media. Data hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 2 berikut yang menyajikan penilaian terhadap kualitas media ditinjau dari karakteristik media.

Tabel 2. Aspek Penilaian Indikator oleh Ahli Media I

No	Indikator	X	Y	Persentase (%)
1	Media herbarium memiliki kualitas grafis yang tepat	5	5	100%
2	Media herbarium mudah digunakan dan tidak membutuhkan alat bantu	5	5	100%
3	Estetika spesimen herbarium	4	5	80%
4	Keamanan dalam penggunaan media herbarium	5	5	100%
5	Kelengkapan komponen media herbarium	5	5	100%
6	Kelengkapan organ pada spesimen herbarium	5	5	100%
7	Keutuhan susunan media herbarium	5	5	100%
8	Kondisi fisik media herbarium	5	5	100%
9	Kerapian dan kebersihan media herbarium	4	5	80%
10	Keunikan ciri yang tampak disetiap spesimen	4	5	80%
11	Media herbarium yang mudah dibuat dan ekonomis	5	5	100%
12	Media herbarium dapat menunjukkan ciri-ciri yang lebih jelas dari pada gambar	5	5	100%
13	Terdapat petunjuk penggunaan media herbarium	4	5	80%
Total		61	65	94%
Kriteria		Sangat Baik		

Keterangan: x = skor yang diperoleh, y = skor yang diharapkan

Pada tabel diatas adalah hasil penilaian oleh ahli media I terhadap aspek tampilan media ditinjau dari kualitas media mendapatkan persentase 94%. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif kualitas media herbarium termasuk dalam kategori “Sangat Baik” sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Persentase penilaian oleh ahli media I sebagaimana yang disajikan dalam analisis data sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Validasi} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{61}{65} \times 100\% \\ &= 94\% \end{aligned}$$

Validasi Ahli Media I

Ahli media menilai media dari aspek tampilan. Penilaian media dimaksudkan untuk melihat seberapa layak media digunakan dilapangan. Penilaian kualitas media dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari selaku ahil media II. Penilaian media dilakukan dengan menggunakan angket. Data hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 3 yang menyajikan penilaian terhadap kualitas media ditinjau dari karakteristik media.

Tabel 3. Aspek Penilaian Indikator oleh Ahli Media II

No	Indikator	X	Y	Persentase (%)
1	Media herbarium memiliki kualitas grafis yang tepat	4	5	80%
2	Media herbarium mudah digunakan dan tidak membutuhkan alat bantu	4	5	80%
3	Estetika spesimen herbarium	4	5	80%
4	Keamanan dalam penggunaan media herbarium	5	5	100%
5	Kelengkapan komponen media herbarium	5	5	100%
6	Kelengkapan organ pada spesimen herbarium	5	5	100%
7	Keutuhan susunan media herbarium	4	5	80%
8	Kondisi fisik media herbarium	4	5	80%
9	Kerapian dan kebersihan media herbarium	4	5	80%
10	Keunikan ciri yang tampak disetiap spesimen	4	5	80%
11	Media herbarium yang mudah dibuat dan ekonomis	4	5	80%
12	Media herbarium dapat menunjukkan ciri-ciri yang lebih jelas dari pada gambar	4	5	80%
13	Terdapat petunjuk penggunaan media herbarium	3	5	60%
Total		54	65	83%
Kriteria		Sangat Baik		

Keterangan: $x = \text{skor yang diperoleh}$, $y = \text{skor yang diharapkan}$

Hasil penilaian oleh ahli media II ditinjau dari kualitas media mendapatkan persentase 83%. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif kualitas media herbarium termasuk dalam kategori “Sangat Baik” sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Persentase penilaian oleh ahli media II sebagaimana yang disajikan dalam analisis data sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Nilai Validasi} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{54}{65} \times 100\% \\ &= 83\% \end{aligned}$$

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengenalkan tumbuhan obat kepada masyarakat khususnya untuk para pelajar yang ada dilingkungan, peneliti berupaya membuat spesimen yang diawetkan dan dibuat dalam bentuk herbarium. Hal ini bertujuan untuk mengenalkan pada pelajar bahwa tumbuhan bukan hanya ditinjau dari segi morfologi dan anatominya tetapi dari segi manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadikan media herbarium penting dalam hal pengenalan tumbuhan pada pelajar. Diketahui herbarium merupakan suatu spesimen dari bahan tumbuhan yang telah dimatikan dan diawetkan melalui metode tertentu. Herbarium biasanya dilengkapi dengan data-data mengenai tumbuhan yang diawetkan, baik foto asli tanaman, awetan daun, klasifikasi daun, dan label keterangan daun (Suryani, 2018).

Media herbarium dapat digunakan sebagai media pembelajaran sebagai bahan dasar studi flora dan vegetasi karena adanya label yang memuat data yang dibutuhkan, sebagai bukti nyata bahwa spesimen tumbuhan yang diperoleh tersebut pernah ada pada lokasi tumbuhan yang dimaksud. Ditinjau dari segi pendidikan Febriani (2013) menyimpulkan bahwa awetan organ tumbuhan tepat dikembangkan sebagai media pembelajaran.

Pengukuran media dilakukan dengan menggunakan skala likert untuk mengembangkan instrument yang digunakan dalam mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu produk yang telah diciptakan (Sugiyono, 2019). Dengan bobot penilaian 5,4,3,2,1 atau pengukuran sikap dengan kisaran positif hingga negatif. Sebagaimana dalam penelitian ini, produk yang dinilai yaitu media pembelajaran herbarium tumbuhan obat.

Media pembelajaran sebagai suatu komunikator untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran). Oleh karena itu, penting bagi seorang komunikator untuk mempelajari bagaimana menetapkan media pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu media asli berupa herbarium. Herbarium biasa digunakan sebagai media pembelajaran pada materi tumbuhan (Minah, 2018).

Media herbarium akan melewati suatu uji yaitu uji kelayakan media herbarium tumbuhan obat tradisional. Suatu media dikatakan layak apabila telah dinilai oleh ahli/pakar dan dinyatakan valid berdasarkan penilaian. Media pembelajaran divalidasi oleh dua validator, yaitu dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari. Uji kelayakan dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap uji untuk mendapat saran pengembangan, sehingga media herbarium tumbuhan obat tradisional ini dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi *Plantae*. Tahapan penelitian ini meliputi 1) Tahap validasi ahli media I. 2) Tahap validasi ahli media II.

Hasil penilaian oleh ahli media I terhadap aspek tampilan media ditinjau dari kualitas media mendapatkan persentase 94%. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif kualitas media herbarium termasuk dalam kategori “Sangat Baik” sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Beberapa saran yang diberikan oleh validator yaitu penulisan judul tanaman ditulis lebih tebal dan penulisan tingkat takson diperlengkap lagi.

Skor penilaian untuk media terlihat dengan persentase 94% dengan kriteria “Layak”. Media spesimen dinilai praktis karena mudah digunakan, dan mudah dalam penyimpanannya. Media tersebut berupa tumbuhan asli dari lingkungan sekitar yang sengaja dibuat guna menunjang pembelajaran di kelas tanpa harus ke lokasi tumbuhan ditemukan. Arsyad (2011), menyatakan salah satu kriteria penilaian media pembelajaran yaitu praktis, luwes dan bertahan, yang mana kriteria ini menuntun pengajar untuk mampu memilih media yang ada, mudah diperoleh dan mampu membuat sendiri. Media yang baik dapat digunakan dimana saja dan kapan saja dengan peralatan yang tersedia disekitar serta mudah dibawa kemana saja. Hal ini diperkuat dengan pendapat Muahartati, (2020) Herbarium yang telah dibuat digunakan untuk mempelajari tumbuhan. Khususnya tumbuhan yang ingin diamati pada saat pembelajaran memiliki lokasi yang sulit dijangkau dan tidak bisa didapatkan secara cepat.

Hasil penilaian oleh ahli media II ditinjau dari kualitas media mendapatkan persentase 83%. Maka apabila dikonversikan kedalam data kualitatif kualitas media herbarium termasuk dalam kategori “Sangat Baik” sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Beberapa saran yang diberikan oleh validator yaitu tulisan diperbaiki kembali untuk memenuhi unsure estetika, menambahkan nama latin disamping judul herbarium dan penulisan tingkat takson diperlengkap lagi.

Skor penilaian media terlihat dengan persentase 83% dengan kriteria “Layak”. Hal ini dikarenakan media pembelajaran herbarium masih kurang memenuhi kriteria estetika media, seperti aspek pemilihan media yang baik, keutuhan media, kerapihan media, kelengkapan keterangan media dan kebersihan. Hal ini juga mempengaruhi ketertarikan dan motivasi dalam mempelajari tumbuhan. Menurut Sobirin (2013), menyatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat memotivasi siswa, saat perhatian siswa berkurang terhadap guru yang mendominasi, dalam hal ini media mampu memotivasi siswa untuk kembali fokus pada pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uraian mengenai uji kelayakan media herbarium tumbuhan obat tradisional oleh para ahli media I dan II didapatkan bahwa hasil uji kelayakan media herbarium dengan kategori media “Sangat Layak”. Perolehan nilai dari validator I sebesar 94% dalam kategori sangat layak dan validator II 83% dalam kategori sangat layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Aziz, I. R., Raharjeng, A. R. P., & Susilo, S. (2018). Peran Etnobotani Sebagai Aziz, Isna Rasdianah, Anita R. P. R. & Susilo. (2018). Peran Etnobotani Sebagai Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati Oleh Berbagai Suku di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia*. h. 55-56.
- BM, M. S. (2013). Pengembangan Media Awetan Porifera untuk Pembelajaran Biologi Kelas X. *BioEdu*, 2(1), 19-22.
- Febriani, N., Yelianti, U., & Gardjito, G. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Awetan Daun Untuk Mata Kuliah Struktur Tumbuhan pada Prodi Pendidikan Biologi. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1). h. 159-160.
- Hernani, Yuliani S. (1991). *Obat-Obat Afrodisiaka yang Bersumber dari Bahan Alam*. Fakultas Kehutanan IPB dan IWF. IPB: Bogor.
- Minah, Fainnana Nilna, Mucharommah S. A. and, Ospa Pea Y. M. (2018). Pengembangan Herbarium Pteridophyta Yang Diperoleh Di Area Wisata Kedung Cinet Jombang Sebagai Media Pembelajaran Botani Tumbuhan Rendah. *Journal of Education and Management Studies*. 1(2). h. 44.
- Muahartati, Erda & Azza Nuzullah Putri. (2020). Pengembangan Media Album Herbarium Tumbuhan Spermatophyta di Wilayah Kota Tanjungpinang. 4(2). *Jurnal Pedagogi Hayati*. h. 72-73.
- Rezeqi, Salwa & Dina Handayani. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pteridophyta Berbasis Herbarium. 6(1). h. 37.
- Suryani, Ike Serli. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Awetan Herbarium Pada Materi Pteridophyta Kelas X SMA Muhammadiyah Nanga Pinoh. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Pontianak. h. 13.
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta. h. 2-16.
- Tudjuka, Kurniawan, dkk. (2014). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Pada Kawasan Hutan Lindung Di Desa Tindoli Kecamatan Pamona Tenggara Kabupaten Poso. *WARTA RIMBA*. 2(1). h. 120-121.