



PENGEMBANGAN *FLIPBOOK* BERBASIS QR CODE JENIS-JENIS TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) UNTUK MASYARAKAT KAWASAN GOA BATU

Sinta Bella Lestari¹, Merti Triyanti², Fitria Lestari³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
Received: 27 April 2023	<p>This study aims to find out the types of fern growth in the Batu Caves area and to develop a qr code based flipbook. Based on the results of research and data analysis, it was found that the developed QR Code-based Flipbook was suitable for use by the people of the Batu Caves area. In addition, it was concluded that the results of exploration of ferns (<i>Pteridophyta</i>) in the Batu Caves area of Taba Jemekeh Village found 22 species consisting of 12 families and 13 genera of ferns. Fern plants (<i>Pteridophyta</i>) which are commonly found in the Batu Caves area of Taba Jemekeh Village are the Dryopteridaceae family</p>
Revised: 25 Mei 2022	
Available online: 16 Juni 2023	
KEYWORDS	
<i>Flipbook, QR Code, Tumbuhan Paku</i>	
CORRESPONDENCE	
E-mail: mertitriyanti28@gmail.com	

INTRODUCTION

Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) merupakan tumbuhan yang dapat hidup dengan mudah diberbagai macam habitat baik secara epifit, terrestrial maupun di air. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) digolongkan tumbuhan tingkat rendah, karena tubuhnya sudah jelas memiliki kormus serta mempunyai sistem pembuluh tetapi belum menghasilkan biji dan alat perkembangbiakan yang utama adalah spora (Hasnunidah, 2019:2). Menurut Suraida, dkk (2013:388) Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) memiliki fungsi ekologis yang cukup penting di dalam ekosistem hutan, seperti sebagai vegetasi penutup tanah, pencampur serasah bagi pembentukan hara tanah, dan produsen dalam rantai makanan, disamping itu berperan sebagai sumber plasma nutfah juga berpotensi sebagai sumber pangan dan setiap jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) memerlukan kondisi lingkungan abiotik untuk dapat hidup. Tumbuhan ini hidup subur dan banyak dijumpai pada lingkungan yang lembab dan beriklim tropis (Musriadi, dkk., 2017:2). Tumbuhan paku tersebar di seluruh bagian dunia, kecuali daerah bersalju dan daerah kering (gurun). Sebagian besar tumbuh didaerah tropika basah yang lembab. Total spesies yang diketahui hampir 10.000 (diperkirakan 3000 di antaranya tumbuh di Indonesia) (Mardiastutik, 2013:2).



Goa Batu (Lero) merupakan salah satu destinasi alam yang terdapat di kota Lubuklinggau tepatnya berada di kelurahan Taba Jemekeh, berada di pinggir sungai Lero, Kecamatan Lubuklinggau Timur I. Tempat ini sangat jarang dikunjungi karena letaknya jauh dari pusat kota. Secara strukturnya goa ini keras dan kasar dengan spesifikasinya terdapat sebuah lorong yang memanjang horizontal dan di depannya ada aliran sungai kecil yang disebut Sungai Lero. Hal tersebutlah yang menjadikan goa itu dikenal dengan Goa Batu Lero (Dewi, 2020:1). Goa Batu termasuk ke dalam goa basah, goa tersebut adalah suatu lubang dibatuan yang terbentuk secara alamiah.

Berdasarkan Hasil Observasi pada tanggal 1 dan 5 Oktober 2022 di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh terdapat beberapa tumbuhan paku yang berada di kawasan tersebut yaitu spesies *Chistella dentata*, *Selaginella caudata*, *Blechnum orientale L*, *Selaginella plana*, dan *Gleichenia linearis*. Tumbuhan paku dapat tumbuh di kawasan tersebut karena kondisi di kawasan goa tersebut lembab. Adapun hasil wawancara dengan masyarakat setempat masih banyak masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan paku sebagai obat-obatan dan sebagai tanaman hias. Banyaknya jenis tumbuhan paku menyebabkan masyarakat sulit membedakan nama dan jenisnya serta belum ada data mengenai tumbuhan paku di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh. Oleh sebab itu, dilakukan Eksplorasi jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh, karena belum ada penelitian sebelumnya di kawasan tersebut dan berdasarkan hasil observasi juga kawasan tersebut banyak ditemui tumbuhan paku.

Data hasil penelitian tentang jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh akan disosialisasikan kepada masyarakat sekitar Kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh dalam bentuk *flipbook* berbasis *QR Code* dengan tujuan memberikan informasi kepada masyarakat berupa pengetahuan dan wawasan mengenai jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh. Menurut Rahmawati dkk (2017:327) *flipbook* adalah lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender dengan ukuran 21× 28 cm yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya. *Flipbook* digunakan karena dapat menyajikan materi dalam bentuk kata-kata, kalimat, dan gambar, dapat dilengkapi dengan warna-warni sehingga lebih menarik perhatian, mudah dibawa kemana-mana, pembuatannya mudah, dan harganya murah, dalam upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat, maka *flipbook* dianggap lebih sesuai karena *flipbook* memiliki keunggulan yaitu



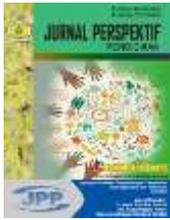
informasi yang diberikan dilengkapi dengan gambar-gambar yang jelas, desain menarik, dan ringkas sehingga menimbulkan rasa ingin tahu masyarakat, dengan demikian semakin berkembangnya teknologi maka *flipbook* akan dibuat berbasis *QR Code*. Dari permasalahan di atas maka perlu diadakan penelitian tentang eksplorasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh sebagai pengembangan *flipbook* berbasis *QR Code* untuk masyarakat.

RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan adalah deskriptif kualitatif yang bersifat eksplorasi atau jelajah alam untuk mendapatkan data tentang jenis-jenis paku (*pteridophyta*) dan pengembangan Flipbook menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi untuk validator dan lembar respon masyarakat. Untuk lembar validasi untuk validator, pengumpulan data dilakukan dengan model angket menggunakan skala likert. Penilaian validator terhadap Flipbook terdiri dari 4 kategori yaitu tidak valid (1), kurang valid (2), cukup valid (3), dan sangat valid (4). Sedangkan untuk lembar respon peserta didik juga menggunakan model angket dengan skala likert. Responden diminta untuk membaca setiap pertanyaan dengan seksama lalu menjawab pertanyaan tersebut dengan pilihan jawaban sangat baik (4), baik (3), tidak baik (2), dan sangat tidak baik (1). Data yang digunakan dalam validasi Flipbook merupakan data kuantitatif dengan mengacu 4 kriteria penilaian (Sugiyono, 2013:68).

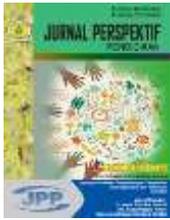
RESULTS AND DISCUSSION

Hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh ditemukan 22 spesies yang terdiri dari 12 famili, dan 13 genus tumbuhan paku. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang banyak ditemukan di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh dari Famili *Dryopteridaceae* yang terdapat 5 spesies yaitu : *Dryopteris wallichiana*, *Dryopteris marginalis*, *Nephrolepis cordifordilia*, *Nephrolepis biserrata* dan *Nephrolepis exaltata*, famili *Selaginellaceae* terdapat 4 spesies yaitu: *Selaginella willdenowii*, *Selaginella Caudata*, *Selaginella sp*, *Selaginella Plana*.



Adapun tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang memiliki beberapa manfaat yaitu *Nephrolepis cordifordilia*, *Nephrolepis biserrata*, *Pteris biaurita*, *Lycopodiella cernua*, *Selaginella willdenowii*, *Selaginella Caudata*, *Adiantum hispidulum*, *Selaginella sp*, *Platyserium coronarium* dimanfaatkan sebagai tanaman hias. *Christella dentata*, *Selaginella plana* dimanfaatkan sebagai bahan pangan masyarakat. *Nephrolepis cordifordilia*, *Gleichenia linearis*, *Lycopodiella cernua* dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan. *Nephrolepis exaltata* dimanfaatkan sebagai penyerap pada karbonmonoksida. *Blechnum orientale*, *Platyserium coronarium* dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Penyebaran dan keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) memang sangat besar, begitu pula dengan potensi dan manfaatnya yang cukup penting baik untuk tanaman hias, sayuran, obat-obatan hingga peranannya sebagai keseimbangan ekosistem (Ayatus'adah & Dewi, 2017). Tumbuhan paku dalam pertumbuhannya dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yang berpengaruh pada pertumbuhan tumbuhan paku yaitu menyangkut masalah kompetisi antara tumbuhan paku itu sendiri dan juga tumbuhan paku ini dalam pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik. Faktor abiotik yang berpengaruh bagi pertumbuhan Tumbuhan paku antara lain Ph tanah, kelembaban tanah, suhu udara, intensitas cahaya dan ketinggian atau topografi. Parameter yang di ukur dalam penelitian ini adalah pH tanah, kelembaban tanah, dan suhu udara (Luckita, et al, 2021: 65). Semua parameter lingkungan, baik biotik dan abiotik mempengaruhi jumlah dan persebaran tumbuhan paku (*Pteridophyta*) (Pramudita, et all.,2021: 26).

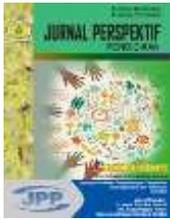
Hasil penelitian eksplorasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh dikembangkan dalam bentuk *flipbook* berbasis *Qr Code*. Menurut Rahmawati dkk (2017:327) *flipbook* merupakan lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender dengan ukuran 21×28 cm yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian sampingnya. Pada penelitian pengembangan ini *flipbook* akan dibuat menggunakan *Qr Code* dalam bentuk kartu yang tujuannya agar masyarakat dapat mengakses *flipbook* dengan menggunakan hp. *Flipbook* berbasis *Qr Code* ini berisikan tentang jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh yang disertai gambar dan deskripsi tumbuhan tersebut. Pengembangan *Flipbook* berbasis *Qr Code* menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh penelliti dikarenakan produk tidak disebarluaskan dan juga karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Terdapat 5 tahapan pengembangan yang dimodifikasi oleh peneliti yaitu, pendahuluan, perencanaan, pengembangan, validasi produk, revisi.



Pada tahap pertama pendahuluan, peneliti melakukan studi literatur terkait tentang tumbuhan paku di daerah tersebut. Selain itu, peneliti menganalisis hasil penelitian deskriptif yang telah dilakukan. Hasil penelitian dikaji dan diperkuat dengan teori-teori yang mendukung. Tahap kedua perencanaan, peneliti menentukan spesifikasi sebuah produk yang akan dibuat, spesifikasi yang dimaksud yaitu fokus pembahasannya pada tumbuhan paku (*Pteridiophyta*) di Kawasan Goa Batu. Peneliti merencanakan susunan sistematis dari isi *flipbook* berbasis *QR Code* yaitu pemilihan cakupan materi, keakuratan materi tentang tumbuhan paku, penyajian, kebahasaan, wawasan, penggunaan istilah, dan keterbacaan. Tahap ketiga pengembangan produk, peneliti menyusun rancangan *flipbook* berbasis *QR Code* yaitu struktur produk dimana produk yang dibuat agar mempermudah dalam menyampaikan hasil dari penelitian di masyarakat dalam bentuk yang kreatif dan inovatif serta mudah dipahami karena memuat penjelasan beserta gambar yang jelas. Penyusunan *flipbook* berbasis *QR Code* dimulai dari cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, isi materi tentang tumbuhan paku, kesimpulan, daftar pustaka dan riwayat akademik penulis. *flipbook* berbasis *QR Code* diproses menggunakan program canva. Hasil *flipbook* disimpan dalam bentuk file lalu diupload pada web *flipbookpdf* kemudian dibuat *QR code* dalam bentuk kartu agar dapat di scan melalui hp. Adapun cetakan *flipbook* dibuat seperti kalender, dengan menggunakan kertas A4 untuk isi dan cover menggunakan kertas *Glossy Photo Paper*. Selanjutnya *flipbook* berbasis *QR Code* dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar mendapatkan saran perbaikan sehingga *flipbook* berbasis *QR Code* siap untuk divalidasi.

Tahap keempat validasi produk, validasi dilakukan oleh tiga orang ahli yang terdiri dari validator ahli materi, Validator Bahasa, Validator Media. Validasi ini dilakukan oleh seseorang yang memang ahli dalam bidang tersebut. Kemudian uji coba kelompok kecil yaitu 12 responden dari masyarakat Kelurahan Taba Jemekeh yang terdiri dari 4 bidang yaitu, IRT, Pendidikan, Kesehatan, Pemerintahan. Para ahli dipilih berdasarkan kriteria dan sesuai bidang masing-masing. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli dan pengguna terhadap *Flipbook* berbasis *qr code* yang dikembangkan, dan uji pengembangan (Triyanti & Nulhakim, 2018).

Tahap kelima Revisi, revisi produk yang didasarkan dari masukan dan saran hasil validasi tim validator. Revisi produk dilakukan dalam *draft* pengembangan produk. Setelah didapat hasil validasi yang berupa saran dan masukan selanjutnya akan dilakukan revisi atau perbaikan dan penyempurnaan *draft flipbook* berbasis *QR Code* tersebut sehingga dapat menghasilkan produk



yang memenuhi kriteria tim validator. *flipbook* berbasis *QR Code* di validasi oleh 3 validator yaitu validator ahli materi, validator ahli bahasa, validator ahli media. Bentuk penilaian dalam penelitian ini terdiri dari 2, yaitu penilaian kuantitatif berupa angka (%) dan penilaian kualitatif berupa saran dari masing-masing validator. Berdasarkan hasil penilaian kuantitatif 3 validator tersebut, terdapat hasil presentase yaitu : untuk validator ahli materi dengan presentase 89%, validator ahli bahasa 80%, validator ahli media 80% dan masyarakat 85%.

Menurut Wijayanti, dkk (2016:875) untuk kriteria validasi *flipbook* yaitu dari tingkat 70,00-85,00 dengan kualifikasi cukup valid dan tidak perlu revisi. Hal ini menunjukkan bahwa *flipbook* berbasis *QR Code* eksplorasi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Taba Jemekeh divalidasi oleh 3 validator ahli sudah valid dan layak untuk uji coba pada masyarakat kelurahan Taba Jemekeh. Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian Rozi, dkk (2021) tentang pengembangan *flipbook* keanekaragaman serangga permukaan tanah diperoleh presentase 88,2% dengan kategori sangat layak.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa Flipbook berbasis QR Code yang dikembangkan layak digunakan oleh masyarakat Kawasan Goa Batu. Selain itu, disimpulkan bahwa hasil eksplorasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh ditemukan 22 spesies yang terdiri dari 12 famili, dan 13 genus tumbuhan paku. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang banyak ditemukan di kawasan Goa Batu Kelurahan Taba Jemekeh adalah Famili Dryopteridaceae

REFERENCES

- Ayatusa'adah & Dewi. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Kampus IAIN Palangka Raya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan. *IAIN palangka Raya*. 5(2), 50-61.
- Dewi, S. (2020). *Destinasi wisata Alam Goa Batu Lero. Lubuklinggau: Dinas Parawisata Kota Lubuklinggau*. Diakses melalui: <https://dispar.lubuklinggaukota.go.id/wisata>.
- Hasnunidah, N. (2019). *Botani Tumbuhan Rendah*. Lampung : Graha Ilmu



- Luckita, S., Triyanti, M., & Sepriyaningsih. (2021). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Air Terjun Satan Muara Beliti Baru Kabupaten Musi Rawas. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13 (2), 1-7.
- Mardiastutik, W. (2013). *Mengenal Tumbuhan*. Bekasi: Mitra Utama.
- Musriadi, Jailani., & Armi. (2017). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains*. 5(1), 22-31.
- Pramudita, I., Triyanti, M., & Wardianti, Y. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 4(1), 19-25.
- Rahmawati, D., Wahyuni, S., & Yushardi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda Di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(4), 326-332.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabet
- Suraida, Susanti, T., & Amriyanto, R. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi. Paper di presentasikan di Semirata FMIPA Universitas Lampung. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013. 387-392.
- Triyanti, M., & Nulhakim, U. (2018). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Menggunakan Model Pembelajaran Student Acilitator And Explaining. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(1), 43-51.
- Wijayanti, E., Rohman, F., & Hastuti, U.S. (2016). Pengembangan Booklet Penyuluhan Nata De Pamelu bagi Para Petani Jeruk Pemelo di Magetan. *Jurnal Pendidikan*, 1(5), 874-880.