

PENGEMBANGAN KATALOG BERBASIS QR-CODE TUMBUHAN FAMILI *EUPHORBIACEAE* DI KAWASAN KONSERVASI

¹Yohana Tari Buku, ²Riantina Fitra Aldya*, ³Yuni Pantiwati

¹²Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tribhuwana Tungadewi

³Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Malang

e-mail: riantinafitra@unitri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of developing QR-Code-based catalogs, especially in the plant group of the Euphorbiaceae family. This research was an R&D development research with the ADDIE method. This research included the analysis stage to assess the needs of the P-WEC conservation area, followed by the design stage to design a QR-Code-based catalog, then the development stage to create products in the form of QR-Code-based catalogs, especially for the plant group of the Euphorbiaceae family continued with validation by media experts and material experts and ended with the implementation phase in the form of a trial of catalog assessment by 20 visitors to the P-WEC conservation area. The results showed that based on the results of validation by media experts, they scored 4.17 and based on validation by material experts, they scored 3.95 with each having a decent category, then the trial results got a value of 4.16 with a decent category. QR-Code-based catalog development can be used because it has benefits in the form of efficiency because it prevents visitors from wasting time on search engines and being exposed to irrelevant information, this catalog can be accessed by mobile devices independently by visitors using a scanner application on Android to find out the variety and benefits of the Euphorbiaceae plant group.

Keywords: catalogue; conservation areas; family Euphorbiaceae; QR-Code

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan katalog berbasis QR-Code khususnya pada kelompok tumbuhan famili *Euphorbiaceae*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D dengan metode ADDIE. Penelitian ini meliputi tahap analisis untuk mengkaji kebutuhan dari kawasan konservasi P-WEC, dilanjutkan dengan tahap desain untuk merancang pembuatan katalog berbasis QR-Code, kemudian tahap pengembangan untuk membuat produk berupa katalog berbasis QR-Code khususnya untuk kelompok tumbuhan famili *Euphorbiaceae* dilanjutkan dengan validasi oleh ahli media dan ahli materi dan diakhiri dengan tahap implementasi berupa uji coba penilaian katalog oleh 20 pengunjung kawasan konservasi P-WEC. Hasil menunjukkan berdasarkan hasil validasi oleh ahli media mendapat nilai 4.17 dan berdasarkan validasi oleh ahli materi mendapat nilai 3.95 dengan masing-masing memiliki kategori layak, selanjutnya hasil uji coba mendapat nilai 4.16 dengan kategori layak. Pengembangan katalog berbasis QR-Code dapat digunakan karena memiliki manfaat berupa efisiensi karena mencegah pengunjung dari membuang waktu di mesin pencari dan terkena informasi yang tidak relevan, katalog ini dapat diakses oleh perangkat mobile secara mandiri oleh pengunjung menggunakan aplikasi scanner di android untuk mengetahui ragam dan manfaat dari kelompok tumbuhan Euphorbiaceae.

Kata kunci: katalog; kawasan konservasi; famili Euphorbiaceae; QR-Code

PENDAHULUAN

Kawasan konservasi merupakan kawasan yang dibentuk untuk melindungi sumber daya alam agar kawasan tetap terlindungi baik tumbuhan maupun hewan (Aldya, Arifendi, & Fianto, 2023). Kawasan P-WEC (*Petungsewu Wildlife Education Center*) merupakan salah satu kawasan konservasi yang ada di kabupaten Malang (Aldya, Arifendi, Fianto, et al., 2023), kawasan ini juga memiliki banyak jumlah tumbuhan diantaranya famili Euphorbiaceae. Kelompok famili Euphorbiaceae merupakan kelompok tumbuhan bergetah yang memiliki kurang lebih sekitar 300 marga dan kurang lebih 7.500 spesies, sebagian tumbuhan semak atau pepohonan (Novianti, 2019). Kelompok tumbuhan ini memiliki manfaat diantaranya berkhasiat sebagai obat untuk mencegah dan mengobati suatu penyakit seperti radang telinga, sakit gigi, sariawan, masuk angin, sambelit, gatal-gatal, bengkak, luka luar, pendarahan, rematik, batuk, dan sebagai peluruh dahak. Manfaat obat ini karena memiliki kandungan senyawa seperti tanin, flavonoid, dan saponin, alkaloid, kaemferfesterol, sitosterol, stimosterol, kumarin hingga torakserol (Jiménez-González *et al*, 2023).

Mengingat pentingnya khasiat dari ragam tumbuhan kelompok famili Euphorbiaceae, perlu sekali untuk masyarakat untuk mengetahui informasi terkait manfaat dari ragam kelompok tumbuhan tersebut. Diketahui berdasarkan observasi dan wawancara di kawasan konservasi P-WEC masih belum banyak terdapat pendataan dan informasi dari tumbuhan kelompok famili Euphorbiaceae yang bisa diberikan kepada pengunjung padahal terdapat banyak ragam tumbuhan

famili Euphorbiaceae yang ada seperti kemiri, tumbuhan parung, jarak pagar, kayu urip/ patah tulang, dan lain-lain (Althobaiti, 2023). Maka perlu sekali melakukan kegiatan inventarisasi melalui pendataan, pencatatan, dan pelaporan hasil serta dokumentasi terkait ragam tumbuhan kelompok famili Euphorbiaceae. Inventarisasi ini bertujuan untuk mengumpulkan data melalui serangkaian proses kegiatan pengumpulan data yang berkaitan dengan objek sebagai upaya untuk menghimpun informasi yang berkaitan yang masih terpencar serta menggali keterangan yang belum ditemukan (Dienaputra, *et al.*, 2023).

Salah satu bentuk inventarisasi yang memudahkan pengunjung kawasan konservasi untuk membaca informasi terkait ragam dan manfaat dari famili Euphorbiaceae adalah melalui pembuatan katalog tumbuhan famili Euphorbiaceae. Katalog ini memiliki keunggulan berupa media untuk menyebar dan memberitahukan informasi yang dilengkapi dengan gambar-gambar terkait koleksi suatu barang atau benda dengan tujuan agar pembaca memahami dan menuruti pesan yang terkandung dalam media yang terkandung di dalamnya (Nurhidayah, & Haryunita, 2020). Yusufhin (2017) menjelaskan bahwa tujuan utama pembuatan katalog adalah untuk membantu memudahkan para pengguna dalam melakukan temu kembali informasi, sebagai sarana yang dapat mempermudah penyampaian suatu informasi atau menemukan informasi.

Katalog ini bukan merupakan katalog biasa, namun juga katalog yang berbasis QR-Code. Penggunaan QR-Code ini bertujuan untuk menyimpan data informasi berupa simbol-simbol penandaan benda

nyata yang terbuat dari pola bar hitam putih yang mudah dikenali oleh komputer/android melalui sebuah aplikasi *scan code* (Wijaya & Gunawan, 2016), *QR Code* sendiri memiliki kelebihan seperti sebagai *reader* yang berisi informasi dengan akses langsung sehingga memudahkan untuk memperoleh informasi hanya melalui scanning dari kamera ponsel atau aplikasi *QR Code Generator* (Mawaddah dll al., 2016).

Sehingga penting sekali untuk mengembangkan katalog berbasis *QR-Code* yang dapat dimanfaatkan oleh para pengunjung, khususnya pengunjung kawasan konservasi khususnya kawasan P-WEC untuk mengetahui informasi terkait ragam dan manfaat dari kelompok tumbuhan famili *Euphorbiaceae* sebagai sumber informasi tambahan bagi para pengunjung kawasan konservasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), dengan metode ADDIE dari Dick dan Carey (Sabri & Abdul, 2020), terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penggunaan metode ADDIE ini dapat membantu pembuatan produk secara fisik maupun non-fisik untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk (Ranuharja et al., 2021). Pada tahap pengembangan, dikembangkan desain katalog berbasis *QR-Code* yang memiliki telah terintegrasi dengan teknologi dan dapat diakses menggunakan aplikasi scanner oleh pengunjung di kawasan konservasi P-WEC. Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba skala kecil dengan melakukan validasi produk oleh validator ahli media melalui penilaian

aspek kelayakan penampilan, Media dan konten, kemudian dilanjutkan dengan materi ahli melalui penilaian aspek kelayakan konten, penyajian materi, dan keterbacaan, serta pengunjung, yang terdiri dari 20 Mahasiswa biologi, yang melakukan kegiatan pembelajaran di kawasan konservasi P-WEC dengan menilai relevansi dan ketepatan materi, kelayakan penyajian materi menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1,00-5,00 dari skor tertinggi ke skor terendah (Wiratomo et al., 2020), kesesuaian tampilan, penggunaan media dan penggunaan bahasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model ADDIE dimulai dengan fase pertama dengan mengidentifikasi, mempertimbangkan dan menentukan kebutuhan yang diperlukan di kawasan konservasi P-WEC. Dari observasi dan wawancara, beberapa temuan yang ditemukan menunjukkan bahwa: (1) Belum banyak dilakukan pendataan terkait tumbuhan yang ada khususnya famili *Euphorbiaceae*; (2) belum banyak informasi yang menunjukkan manfaat dari famili *Euphorbiaceae*; dan (3) belum ada media yang bisa dibaca oleh pengunjung terkait famili *Euphorbiaceae*. Kondisi ini dapat diatasi dengan merancang media katalog berbasis *QR Code* untuk memenuhi semua kebutuhan yang dibutuhkan untuk meningkatkan pelayanan bagi pengunjung di kawasan konservasi P-WEC, media akan berupa katalog tanaman *Euphorbiaceae* yang terhubung langsung dengan database informasi terkait tanaman iyang dapat diakses secara mandiri dengan memindai *QR-Code* melalui *android* masing-masing pengunjung, tampilan dari katalog disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tampilan Katalog Berbasis QR-Code

Kemudian dilanjutkan dengan tahap pengembangan, dengan melakukan penilaian validitas oleh ahli pada aspek media dan materi. Hasil menunjukkan nilai rata-rata dengan rentang skor 1.00-5.00

memperoleh nilai 4.17 dari ahli media dan 3.95 dengan masing-masing memiliki kategori "layak". Kriteria validitas ini ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Validitas Media dari Ahli Media

No	Aspek	Skor	Kategori
Aspek Kelayakan Tampilan			
1.	Kualitas Tampilan	4.10	Layak
2.	Kualitas Desain	4.00	Layak
Aspek Kelayakan Media dan Konten			
3.	Proporsi sajian	4.00	Layak
4.	Efektivitas media	4.50	Sangat Layak
5.	Penggunaan Bahasa	4.25	Sangat Layak
Rata-Rata		4.17	Layak

Tabel 2. Validitas Materi dari Ahli Materi

No	Aspek	Skor	Kategori
Aspek Kelayakan Konten			
1.	Kompabilitas Materi	4.00	Layak
2.	Akurasi Materi	4.00	Layak
3.	Update Materi	3.80	Layak
Aspek Kelayakan Keterbacaan			
4.	Teknik Presentasi Sajian	4.25	Sangat Layak
5.	Aspek Pendukung Pembelajaran	4.00	Layak
6.	Kompabilitas dengan Pengembangan Siswa	3.85	Layak
7.	Komunikatif	3.85	Layak
8.	Kesesuaian dengan Aturan	3.85	Layak
Rata-Rata		3.95	Layak

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba penilaian terhadap 20 mahasiswa biologi yang mencoba belajar di kawasan konservasi P-WEC dengan menggunakan

kuesioner menunjukkan nilai rata-rata 4.16 dengan kategori layak digunakan. Kriteria uji coba penilaian ini ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Validitas Media dari Mahasiswa Biologi

No	Aspek	Skor	Kategori
1.	Relevansi dan Akurasi Materi	4.10	Layak
2.	Kelayakan Presentasi Materi	4.25	Sangat Layak
3.	Kelayakan Tampilan	4.25	Sangat Layak
4.	Penggunaan media	4.10	Layak
5.	Penggunaan Bahasa	4.10	Layak
Rata-Rata		4.16	Layak

Penggunaan katalog berbasis *QR-code* yang sesuai dengan lingkungannya ini dapat membantu pengunjung untuk membangun pengetahuan dengan pengalaman mereka dalam lingkungan belajar yang nyata, selain itu dengan memanfaatkan teknologi mampu memberikan visualisasi dalam bentuk teks, dan gambar untuk memudahkan akses bagi pengunjung (Wahyuni, 2018). Katalog berbasis *QR-Code* ini memiliki beberapa manfaat yaitu dapat membawa integrasi antara lingkungan, teknologi dan pembelajaran biologi bagi siswa, dimana media ini dikembangkan dengan memberi informasi dan gambar terkait tumbuhan mana saja yang merupakan kelompok famili *Euphorbiaceae* dan apa saja manfaatnya. Ben et al., (2019) menyatakan bahwa dalam mempelajari spesies tanaman menggunakan perangkat seluler akan memudahkan pengunjung dalam mengakses informasi terkait tanaman yang diinginkan. *Barcode* juga dapat diakses menggunakan aplikasi scanner dimana akan langsung menuju ke website yang berisi lembar informasi yang berisi data klasifikasi tanaman, deskripsi, budidaya dan manfaat oleh pengunjung di kawasan konservasi P-WEC yang nantinya akan menjadi database informasi tanaman.

Penggunaan *QR-Code* juga mampu meningkatkan efisiensi dalam lingkungan belajar karena mencegah pengunjung membuang-buang waktu di mesin pencari dan terkena informasi yang tidak relevan, Selain itu juga ditawarkan kemudahan akses karena *QR-Code* dapat diakses oleh handphone mahasiswa perangkat melalui aplikasi pemindai sehingga memungkinkan pengunjung mengakses lebih banyak informasi dengan lebih mudah dan berpotensi meningkatkan potensi belajar siswa (Musthofa, 2016; Ucak, 2019). Perkembangan informasi dan Teknologi komunikasi mampu mendukung proses belajar mengajar biologi dengan memanfaatkan simulasi dan visualisasi untuk membangun visual, representasi dan pemecahan masalah bagi siswa (Patil, 2020), sehingga pembelajaran tentang identifikasi tanaman dapat lebih mudah dilakukan.

SIMPULAN

Pengembangan katalog berbasis *QR-Code* cocok digunakan untuk meningkatkan pengetahuan pengunjung di kawasan konservasi P-WEC terutama terkait kelompok tumbuhan famili *Euphorbiaceae*. Penilaian dilakukan berdasarkan ahli media oleh tim P-WEC,

dan ahli materi oleh dosen Pendidikan Biologi dengan skor 4,17 dan 3,95 dengan kategori layak dan juga oleh mahasiswa Biologi yang telah melaksanakan praktikum tanaman di kawasan Konservasi P-WEC dengan skor 4,16 dengan kategori layak. Berdasarkan hasil penilaian, pengembangan katalog berbasis QR-Code dapat digunakan karena memiliki beberapa manfaat termasuk didalamnya efisiensi karena mencegah pengunjung dari membuang-buang waktu di mesin pencari dan terkena informasi yang tidak relevan, katalog ini dapat diakses oleh perangkat mobile secara mandiri oleh pengunjung menggunakan aplikasi scanner di android untuk mengetahui ragam dan manfaat dari kelompok tumbuhan *Euphorbiaceae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldya, R. F., Arifendi, R. F., & Fianto, L. (2023). Optimalisasi Kegiatan Edukasi Alam Melalui Pengembangan P-WEC Plant Locator bagi Pengunjung Kawasan Konservasi P-WEC. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 8(3), 249–256. <https://doi.org/10.33366/japi.v8i3.5474>
- Aldya, R. F., Arifendi, R. F., Fianto, L., Biologi, P. P., Tunggadewi, U. T., Matematika, P. P., Tunggadewi, U. T., Komunikasi, P. I., & Tunggadewi, U. T. (2023). *PENERAPAN APLIKASI P-WEC PLANT LOCATOR UNTUK MENOPTIMALKAN KEGIATAN EKSPLORASI TUMBUHAN LIAR BAGI PENGUNJUNG KAWASAN KONSERVASI P-WEC*. 2023, 184–193.
- Althobaiti, Ashwaq. (2023). Taxonomic Studies on Family Euphorbiaceae Based on Some Morphological, Biochemical and Molecular Characteristics. *Journal of Advanced Zoology*. 44. 1801-1823. 10.17762/jaz.v44iS6.2621.
- Ben, N. K., Kn, S. K., & Paturi, B. (2019). Recent trends and insight towards automated identification of plant species. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 6 (08), 627–633. <https://www.irjet.net/archives/V6/i8/IRJET-V6I8129.pdf>
- Dienaputra, Reiza & Machdalena, Susi & Kartika, Nyai. (2023). Inventarisasi Potensi Objek Pemajuan Kebudayaan di Jawa Barat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 7. 2825. 10.31764/jmm.v7i3.14467.
- Jiménez-González, Víctor & Kowalczyk, Tomasz & Piekarski, Janusz & Szemraj, Janusz & Rijo, Patrícia & Sitarek, Przemysław. (2023). Nature's Green Potential: Anticancer Properties of Plants of the Euphorbiaceae Family. *Cancers*. 16. 10.3390/cancers16010114.
- Mawaddah, K., Wardani, L. K., & Sunarmi. (2016). Pengembangan media interaktif berbantuan qr-code pada materi tumbuhan paku untuk siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9 (01), 23–30. https://www.researchgate.net/publication/335526969_
- Musthofa, N., A., Mutfin, S., Murtadho, M., A.. (2016). Implementasi quick response (qr) code pada aplikasi validasi dokumen menggunakan perancangan unified modelling language (Uml). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10 (1), 42–50. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i1.87>
- Novianti, A. (2019). Studi etnobotani tanaman obat masyarakat Desa Wanakerta, Kecamatan Bungursari, Kabupaten Purwakarta (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).

- Nurhidayah, & Haryunita,. (2020). Pengembangan Katalog Jaringan Hewan Sebagai Media Pembelajaran Materi Jaringan Hewan di SMA. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*. 2. 99-107. [10.31605/ijes.v2i2.692](https://doi.org/10.31605/ijes.v2i2.692).
- Patil, V. V. (2020). Application of quick response [qr] code for digitalization of plant taxonomy . *Journal of Information and Computational Science*, 10 (1), 1287–1293. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63331865/4>.
- Ranuharja, F., Ganefri, G., Fajri, B. R., Prasetya, F., & Samala, A. D. (2021). Development of interactive learning media edugame using addie model. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 14(1), 53–59. <https://doi.org/10.24036/tip.v14i1.412>
- Wahyuni, N. (2018). Developing an interactive multimedia of reading for junior high school students grade vii. *Journal Polingua: Scientific Journal of Linguistic Literatura and Education*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.30630/polingua.v5i1.15>
- Wijaya, A., & Gunawan, A. (2016). Penggunaan qr code sarana penyampaian promosi dan informasi kebun binatang berbasis android. *Jurnal Bianglala Informatika*, 4(1), 16–21. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/586>
- Wiratomo, Y., Karim, A., & Purnama, I., M. (2020). Training on making comicstrip learning media with ADDIE instructional design. 2nd International. <http://prosiding.upgris.ac.id/index.php/%20iccsv2019/iccsp220/paper/view/3185>
- Yusufhin, F. (2017). Katalogisasi di Era Digital. *Journal of Library and Information Science*, 1 (1): 49-60. DOI: 10.18326/pustabiblia.v1i1.49-60

