



**PENYUSUNAN *BLOG* BERBANTUAN *QR*CODE DITAMAN
EDUKASI GAJAH WONG UNTUK MATERI PLANTAE SMA KELAS X**

Tika Puspita Sari¹, Hendro Kusumo Eko Prasteyo Moro²

¹Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

²Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima.....
Perbaikan.....
Disetujui.....

Kata kunci:

Taman Edukasi Gajah
Wong,
Sumber Belajar,
*QR*Code.

ABSTRAK

*QR*Code merupakan media digital yang dapat menyajikan informasi dengan cepat, menyimpan kapasitas data yang besar, tahan terhadap kerusakan dan kotoran, praktis dan fleksibel dan dapat dengan mudah diakses, keunikan ini menjadi daya tarik dan dapat juga di implementasikan ke dalam pembelajaran. Taman Edukasi Gajah Wong adalah taman edukasi yang terletak di kecamatan Umbulharjo Yogyakarta yang berbeda di taman ini dapat juga digunakan sebagai tempat rekreasi. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui jenis tanaman, menganalisis potensi sumber belajar biologi SMA kelas X materi plantae hasil penelitian *QR*Code serta mengetahui kualitas *QR*Code berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru biologi. Teknik Pengumpulan data berupa wawancara dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan penelitian berupa berupa pedoman wawancara, Daftar dokumentasi dan Lembar Penilaian. Penelitian dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap eksploratif dan tahap R&D yang dibatasi sampai tahap ADD (*Analysis, Design, Development*) data dianalisis secara deskriptif kualitatif. *QR*Code diberi penilaian oleh ahli materi, ahli media dan guru biologi kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui hasil penilaian *QR*Code. Teknik pengumpulan data berupa wawancara dan dokumentasi. Instrumen penilaian berupa wawancara dan lembar penilaian. Tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong di dapatkan 80 spesies. Hasil penelitian menunjukkan *QR*Code berpotensi digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X materi plantae. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *QR*Code yang telah dinilai oleh ahli materi mendapatkan kualitas kurang baik, kuliatas baik oleh ahli media dan kualitas sangat baik oleh guru biologi.

© 2023 BEGIBUNG

*Surat elektronik penulis: tika170008081@webmail.uad.ac.id, hendro.kusumo@pbio.uad.ac.id

PENDAHULUAN

Adanya tuntutan di abad 21, peserta didik diharapkan dapat menghadapi tantangan di era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi. Langkah yang dapat dilakukan agar peserta didik lebih aktif serta menempatkannya sebagai pusat pembelajaran (*student center*) adalah menggunakan pembelajaran berbasis teknologi digital. Belajar dengan bantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) diharapkan mampu menjadi perantara antara guru dan peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien (Sudarisman, 2015). Saat ini perkembangan teknologi digital telah menyediakan sarana edukasi yang sangat beragam. Misalnya, *Virtual Reality* (VR), *Augmented Reality* (AR), *Games* dan *Quick Response* (QR) Code.

Ponsel dan internet saat ini sudah menjadi aspek penting dari kehidupan kita. Mereka menyediakan kenyamanan serta kemudahan, sehingga membuat hidup dan kegiatan kita jauh lebih mudah dari sebelumnya (Al-Khalifa, 2011). Olehnya itu diperkenalkan penggunaan Quick Response Code (*QRCode*) pada pembelajaran agar peserta didik dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar di sekolah. QR Code adalah image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data berbentuk teks. QR Code merupakan evolusi dari barcode yang berawal dari satu dimensi menjadi dua dimensi. QR Code berisi informasi baik diarah vertikal maupun horizontal, sedangkan bar code berisi data dalam satu arah saja. *QRCode* memiliki kemampuan menyimpan data yang jauh lebih besar daripada barcode (Narayanan, 2012). *QRCode* menghasilkan serta mengakses data dengan cepat, dan juga dapat dibaca hanya dengan menggunakan *smartphone*. *QRCode* sudah populer di beberapa negara lain dan salah satunya sangat popularitas di negara Amerika Serikat (Jackson, 2011).

Quick Response (QR) Code atau respon cepat yang diimplementasikan sebagai edukasi berbasis *smart operating system* ini sangat menarik, praktis dan efisien, mengingat masyarakat yang tidak bisa lepas dari *smartphone*. Keunggulan dari *QR Code* ini dapat menyajikan informasi dengan cepat, menyimpan kapasitas data yang besar, tahan terhadap kerusakan dan kotoran, praktis dan fleksibel, dapat dengan mudah dibaca dengan melakukan scan yang diakses melalui *smartphone* berbasis *Smart operating system* dengan *QRCode* (Wulandari, dkk., 2019). Penggunaan *QR Code* di Indonesia telah diterapkan pada beberapa perusahaan. Salah satunya adalah pada surat kabar Kompas, yang mengklaim sebagai pelopor penggunaan *QR Code* di Indonesia. Meskipun fitur ini umumnya digunakan dalam bidang industri, tidak menutup kemungkinan untuk diimplementasikan ke dalam bidang pembelajaran. Kapasitasnya yang besar dan penggunaannya yang mudah akan meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan serta pengaksesan bahan pembelajaran. Keunikan sistem ini yang terasa sangat futuristik juga dianggap menjadi daya tarik tersendiri bagi peserta didik (Wulandari, dkk., 2019).

Taman Edukasi Gajah Wong dulunya merupakan kampung yang terletak di bantaran Sungai Gajah Wong. Sebelum tahun 2000-an, kampung tersebut kurang tertata dan terkesan kumuh. Di bagian atas kampung terdapat kompleks perumahan Pemda yang dibangun pada tahun 1980-an. Namun, warga sekitar berhasil mengubah kawasan seluas kurang lebih 5.000 meter persegi tersebut menjadi ruang terbuka hijau yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk berbagai kegiatan. Di Taman Edukasi Gajah Wong banyak jenis tanaman. Jenis tanaman yang terdapat di Taman Edukasi Gajah Wong berpeluang untuk dimanfaatkan

sebagai sumber belajar biologi pada materi *plantae* yang nantinya digunakan sebagai sumber belajar yang menyenangkan.

SMA Negeri 5 Yogyakarta merupakan sekolah yang letaknya paling dekat dengan Taman Edukasi Gajah Wong. SMA Negeri 5 Yogyakarta terletak di JL. Nyi Pembayun No.39, Prenggan, Kecamatan Kotagede, Yogyakarta. Jarak tempuh antara SMA Negeri 5 Yogyakarta dengan Taman Edukasi Gajah Wong hanya 3 menit. Jarak yang tidak jauh dari sekolah ini bisa menjadikan Taman Edukasi Gajah Wong sebagai salah satu sumber belajar. Selain jarak yang dekat, Taman Edukasi Gajah Wong juga mempunyai berbagai jenis tanaman yang bisa digunakan untuk pembelajaran di biologi SMA kelas X.

Berdasarkan pengamatan tahun 2023, tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong dimanfaatkan Masyarakat untuk tempat rekreasi. Pemanfaatan lainnya juga Taman Edukasi Gajah Wong digunakan sebagai tempat bermain anak. Oleh karena itu, dengan berbagai jenis tanaman yang ada di taman maka penelitian yang dilakukan dengan melakukan penelitian identifikasi tanaman.

Kegiatan pembelajaran biologi di SMA Negeri 5 Yogyakarta belum memanfaatkan sumber belajar di lingkungan luar sekolah, seperti salah satunya taman edukasi gajah wong, hal ini dikarenakan guru belum sempat mengajak peserta didik untuk memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar biologi. Kegiatan pembelajaran kebanyakan dilakukan di dalam kelas. Berdasarkan materi yang sudah diajarkan terdapat materi yang guru belum puas. Ketika mengajar, yaitu pada materi *plantae*. Pada proses pembelajaran peserta didik yang belum maksimal ini ditandai dengan hasil belajar biologi di kelas X yang belum semua mencapai nilai yang maksimal.

Hasil dari penelitian ini dengan memanfaatkan taman edukasi jika menjadi

sumber belajar, yaitu dapat bermanfaat bagi peserta didik untuk menambah pengetahuan dan wawasan dari lingkungan luar sekolah seperti taman edukasi, dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi, dapat menambah kesempatan bagi peserta didik untuk belajar tanpa batas ruang dan waktu, dan dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi biologi. Selain bermanfaat bagi peserta didik, penelitian ini menjadi sumber belajar juga bermanfaat bagi guru biologi SMA, yaitu dapat dimanfaatkan oleh guru untuk memperkaya Pelajaran biologi materi *plantae* SMA kelas X.

Tujuan penelitian dari rumusan masalah, di atas antara lain: pertama, mengetahui jenis tanaman yang terdapat di Taman Edukasi Gajah Wong. Kedua, menganalisis potensi sumber belajar biologi SMA kelas X materi *plantae*. Dari hasil penelitian *QRCode* Di Taman Edukasi Gajah Wong. Ketiga, mengetahui kualitas *QRCode* Di Taman Edukasi Gajah Wong berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru biologi.

Peneliti mengharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat teoritis: memberikan informasi pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar, untuk melakukan pembelajaran di lingkungan sekitar, menjadi sumber belajar bagi guru untuk menambah referensi dalam pembelajaran, memberikan informasi mengenai jenis tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong. Manfaat praktis: bagi masyarakat, guru dan peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap. Tahapan pertama yaitu penelitian eksploratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tanaman yang ada

di Taman Edukasi Gajah Wong. Tahapan kedua pada penelitian ini adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carey (1996) terdiri atas lima tahapan, yaitu: (1) analisis (*Analysis*), (2) perancangan (*Design*), (3) pengembangan (*Development*), (4) implementasi (*Implementation*), (5) evaluasi (*Evaluation*) yang hanya dibatasi sampai tahap ADD (*Analysis, Design, Development*).

Tahapan penyusunan *QRCode* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis terdiri dari analisis potensi hasil penelitian, analisis kurikulum dan kompetensi, analisis intruksional dan analisis kebutuhan. Analisis potensi hasil penelitian dilakukan untuk memperoleh hasil jenis tanaman yang ada di Taman Gajah Wong. Analisis kurikulum dan kompetensi ini dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang berlaku dan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik. Analisis instruksional ini dilakukan untuk menjabarkan kompetensi dasar ke dalam tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai oleh peserta didik. Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan guru terhadap sumber belajar.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahapan perancangan ini, produk *QRCode* mulai dirancang sesuai dengan hasil dari tahapan sebelumnya, yaitu tahap analisis. Perancangan dilakukan dengan Menyusun draf atau merancang sistematika dan tampilan produk *QRCode*, kemudian disusun menjadi *QRCode* yang sempurna. Sistematika Penyusunan *QRCode* terdiri dari membuat *blog* di *blogger*, Memasukkan isi materi, membuat *QRCode* dengan menggunakan QR-generator, Mendesain *QRCode* menggunakan *canva*, Mencoba menscan *QRCode* dan masuk ke *blogger*.

Menyusun instrument penilaian, penyusunan instrument penilaian dibuat dan divalidasi oleh dosen validator. Menyusun Instrumen Penilaian Instrumen penilaian digunakan untuk menilai produk hasil penelitian yang telah dibuat.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan terdiri dari menilai sumber belajar dan revisi produk *QRCode*. Penilaian produk *QRCode* dilakukan oleh ahli materi, ahli media yaitu dosen Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan, sedangkan penilaian guru biologi dilakukan oleh Guru SMA Negeri 5 yogyakarta.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara dan dokumentasi. Peneliti melakukan wawancara dengan berbagai narasumber yaitu: pengelola taman dan pekerja di taman, dan guru. Wawancara kepada pekerja di taman bertujuan untuk mengumpulkan data terkait spesies tanaman. Wawancara kepada guru biologi kelas X di SMA bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran di sekolah dan mengetahui kebutuhan sekolah dari hasil penelitian yang dilaksanakan.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah analisis taksonomi (Identifikasi, Klasifikasi dan deskripsi tanaman) identifikasi dan klasifikasi tanaman menggunakan aplikasi *PlaNet*, jurnal taksonomi tanaman, dan Identifikasi di Laboratorium Biologi UGM. Analisis penelitian tanaman, data yang dianalisis pada penelitian terkait data yang telah didapat selama penelitian berlangsung. Data yang didapat dianalisis secara deskriptif. Data yang telah didapat, kemudian diolah dengan melakukan reduksi data, penyajian

data dan melakukan penarikan kesimpulan yang dilakukan dengan membuat kesimpulan dan memverifikasi mengenai kesimpulan tersebut hingga akhirnya memperoleh temuan baru yang valid. Analisis penyusunan *QRCode* dilakukan untuk mengetahui nilai *QRCode* yang telah disusun. Masukan dan saran dari ahli materi, ahli media dan guru biologi akan digunakan peneliti sebagai acuan revisi *QRCode*. Langkah-langkah analisis data sebagai sumber belajar yaitu validator memberikan skor untuk setiap poin pernyataan instrument dengan pilihan jawaban yang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Skor Penilaian

No	Kriteria	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang Baik	2
4	Tidak Baik	1

Kemudian skor jawaban yang didapat dari setiap indikator pada masing-masing aspek penilaian dijumlah dan hitung persentase penilaian dengan menggunakan rumus menurut dalam Akbar, dkk. (2022).

$$V = \frac{tse}{tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

V : Validitas

TSe : Total skor dari validator

TSh : Total skor maksimal yang diharapkan Setelah persentase penilaian didapat, dicocokkan dengan kategori kualitas *booklet* yang tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Identifikasi Tanaman di Taman Edukasi Gajah Wong

No	Persentase	Keterangan
1	80,00-100	Sangat baik/sangat menarik

2	60,00-79,99	Baik/menarik
3	50,00-59,99	Kurang baik/kurang menarik
4	0,00-49,99	Sangat tidak baik/tidak menarik

Modifikasi dari Latifah, dkk. (2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Taman Edukasi Gajah Wong Educational Park merupakan taman edukasi yang berada di daerah Gambiran, Kelurahan Pandeyan, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta. Kawasan ini berada di tengah kota dengan lahan seluas 5.000 meter, Taman ini banyak ditumbuhi 80 jenis spesies tanaman diantaranya ada tanaman hias dan pohon, yang dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3 Hasil Identifikasi Tanaman di Taman Edukasi Gajah Wong

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Lokasi
Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	Myrtaceae
Jambu jamaika	<i>Syzygium malaccense</i>	Myrtaceae
Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Jambu mawar	<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae
Duwet	<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae
Mangga madu	<i>Mangifera indica</i>	Anarcadiaceae
Mangga kweni	<i>Mangifera odorata</i>	Anarcadiaceae
Mangga arumanis	<i>Mangifera sp.</i>	Anarcadiaceae
Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>	Anarcadiaceae
Pohon beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae
Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae
Bunga Biola	<i>Ficus lyrata</i>	Moraceae
Luwungan	<i>Ficus hipsida</i>	Moraceae

Palem manila	<i>Adonidia sp.</i>	Arecaceae	Bambu kuning	<i>Bambusa vulgaris</i>	Poaceae
Palem ekor kuda	<i>Wodyetia sp.</i>	Arecaceae	Bambu selubung panjang	<i>Thyrsostachys sp.</i>	Poaceae
Pohon kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	Pohon mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Palem kuning	<i>Dyopsis sp.</i>	Arecaceae	Buah kecapi	<i>Sandoricum koetjape</i>	Meliaceae
Melati tempel	<i>Wrightia antydisenterica</i>	Apocynaceae	Ketapang kencana	<i>Terminalia ivorensis</i>	Combretaceae
Bunga kincir	<i>Tabernaemontana sp.</i>	Apocynaceae	Pohon Ketapang	<i>Terminalia neotaliala</i>	Combretaceae
Kamboja putih	<i>Plumeria obtusa</i>	Apocynaceae	Pohon oak Andean	<i>Magnolia sp.</i>	Magnoliaceae
Kamboja merah	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	Bunga Pink cedar	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnoliaceae
Kembang Sepatu	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Malvaceae	Cempaka putih	<i>Quercusum sp.</i>	Fagaceae
Sidaguri	<i>Sida sp.</i>	Malvaceae	Tanaman magnolia selatan	<i>Magnolia grandiflora</i>	Fagaceae
Dungun laut	<i>Heritiera sp.</i>	Malvaceae	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculiaceae
Sawo manila	<i>Manilkara sp.</i>	Sapotaceae	Pohon nagasari	<i>Mesua ferrea</i>	Clusiaceae
Pohon tanjung	<i>Mimusops sp.</i>	Sapotaceae	Palem payung	<i>Adonidia sp.</i>	Cyperaceae
Sawo mentega	<i>Pouterina sp.</i>	Sapotaceae	Pohon cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae
Bunga soka	<i>Ixora sp.</i>	Rubiaceae	Pohon meranti	<i>Shorea sp.</i>	Meranti
Kecapiring	<i>Gardenia sp.</i>	Rubiaceae	Pampano	<i>Calathea lutea</i>	Marantaceae
Bunga Darah ashanti	<i>Mussaenda sp.</i>	Rubiaceae	Adas hutan	<i>Eupatorium sp.</i>	Asteraceae
Kayu manis	<i>Cinnamomum sp.</i>	Lauraceae	Pohon resak	<i>Vatica sp.</i>	Dipterocarpaceae
Alpukat	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Bunga kencana ungu	<i>Ruellia simplex</i>	Acanthaceae
Kau ulin	<i>Eusideroxylon sp.</i>	Lauraceae	Bunga Aralia hijau	<i>Osmoxylon lineare</i>	Araliaceae
Apel kolam	<i>Annona sp.</i>	Annonaceae	Bunga bungur	<i>Lagerstroemia sp.</i>	Lythraceae
Glodokan	<i>Polyalthia longifolia</i>	Annonaceae	Lumut perak	<i>Bryum argentum</i>	Bryaceae
Srikaya	<i>Annona squamasa</i>	Annonaceae	Bunga bromeliad merah	<i>Neoregelia sp.</i>	Bromeliaceae
Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae			
Pohon rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae			
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Sapindaceae			

Pakis kutil	<i>Phymatosorus sp.</i>	Polypodiaceae	Bignoniaceae sebanyak 1 spesies, Family Amaryllidaceae sebanyak 1 spesies, Family
Mendong	<i>Dracaena sp.</i>	Asparagaceae	Cannaceae sebanyak 1 spesies, Family
Bunga terompet kuning	<i>Tecoma sp.</i>	Bignoniaceae	Heliconiaceae sebanyak 1 spesies, Family Liliaceae sebanyak 1 spesies, Family
Bunga lily	<i>Hymenocallis sp.</i>	Amaryllidaceae	Metteniusaceae sebanyak 1 spesies, Family
Bunga tasbih	<i>Canna sp.</i>	Cannaceae	Gnetaceae sebanyak 1 spesies, Family Oleaceae sebanyak 1 spesies, Family
Palulu merah	<i>Heliconia sp.</i>	Heliconiaceae	sterculiaceae sebanyak 1 spesies dan Family Melastome sebanyak 1 spesies.
Bunga Andong merah	<i>Cordyline sp.</i>	Liliaceae	Tahap Analisis (Analysis)
Pohon pir putih	<i>Apodytes sp.</i>	Metteniusaceae	Tahap analisis meliputi berbagai macam analisis, analisis yang dimaksud analisis potensi sumber belajar, analisis kurikulum dan kompetensi, analisis instruksional dan analisis kebutuhan.
Melinjo	<i>Gnetum sp.</i>	Gnetaceae	Analisis sumber belajar digunakan untuk mengetahui potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar Biologi berupa QRCode Sesuai dengan materi plantae, terdapat satu potensi objek digunakan sebagai sumber belajar, tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong. Berdasarkan hasil observasi, banyak jenis tanaman yang ditemukan di wilayah taman edukasi gajah wong. Setelah melakukan observasi, peneliti kemudian mengambil data dan menganalisis jenis-jenis tanaman yang ditemukan. Hasil penelitian biologi dapat diangkat sebagai sumber belajar apabila memenuhi syarat-syarat sumber belajar. Menurut Djohar (Suhardi 2012) syarat-syarat sumber belajar meliputi kejelasan potensi, kesesuaian dengan materi dan peruntukannya, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kejelasan informasi yang diungkap, kejelasan pedoman eksplorasi. Analisis kurikulum dan kompetensi, bahwa pembelajaran biologi masih menggunakan kurikulum 2013. Sesuai dengan kurikulum 2013, peserta didik dituntut untuk dapat aktif dalam pembelajaran di dalam kelas maupun diluar kelas. Pada mata pelajaran biologi terdapat pada kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik pada materi <i>Plantae</i>
Pohon abu tropis	<i>Fraxinus sp.</i>	Oleaceae	
Tahongai	<i>Kleinhovia sp.</i>	Sterculiaceae	
Parijoto	<i>Medinilla sp.</i>	Melastome	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa jumlah tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong Yogyakarta ada 80 spesies tanaman diantaranya ada tanaman hias dan pohon, yang terdiri dari 43 family. Adapun family yang memiliki spesies terbanyak yang ditemui di taman edukasi adalah Myrtaceae (5 spesies) sedangkan family yang memiliki spesies paling sedikit adalah Family Clusiaceae sebanyak (1 spesies), Family Cyperaceae sebanyak (1 spesies), Family Casuarinaceae sebanyak (1 spesies), Family Meranti sebanyak (1 spesies), Family Marantaceae sebanyak (1 spesies), Family Asteraceae sebanyak (1 spesies), Family Fabaceae sebanyak (1 spesies), Family Dipterocarpaceae sebanyak (1 spesies), Family Acanthaceae sebanyak 1 spesies, Family Araliaceae sebanyak 1 spesies, Family Lythraceae sebanyak (1 spesies), Family Bryaceae sebanyak (1 spesies), Family Bromeliaceae sebanyak 1 spesies, Family Polypodiaceae sebanyak 1 spesies, Family Asparagaceae sebanyak 1 spesies, Family

Tahap Analisis (Analysis)

Tahap analisis meliputi berbagai macam analisis, analisis yang dimaksud analisis potensi sumber belajar, analisis kurikulum dan kompetensi, analisis instruksional dan analisis kebutuhan.

Analisis sumber belajar digunakan untuk mengetahui potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar Biologi berupa QRCode Sesuai dengan materi plantae, terdapat satu potensi objek digunakan sebagai sumber belajar, tanaman yang ada di Taman Edukasi Gajah Wong. Berdasarkan hasil observasi, banyak jenis tanaman yang ditemukan di wilayah taman edukasi gajah wong. Setelah melakukan observasi, peneliti kemudian mengambil data dan menganalisis jenis-jenis tanaman yang ditemukan. Hasil penelitian biologi dapat diangkat sebagai sumber belajar apabila memenuhi syarat-syarat sumber belajar. Menurut Djohar (Suhardi 2012) syarat-syarat sumber belajar meliputi kejelasan potensi, kesesuaian dengan materi dan peruntukannya, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kejelasan informasi yang diungkap, kejelasan pedoman eksplorasi. Analisis kurikulum dan kompetensi, bahwa pembelajaran biologi masih menggunakan kurikulum 2013. Sesuai dengan kurikulum 2013, peserta didik dituntut untuk dapat aktif dalam pembelajaran di dalam kelas maupun diluar kelas. Pada mata pelajaran biologi terdapat pada kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik pada materi *Plantae*

dan kejelasan perolehan yang akan dicapai. Analisis kebutuhan, berdasarkan hasil wawancara kepada guru biologi SMAN 5 Yogyakarta diketahui bahwa sumber belajar biologi yang digunakan hanya berupa buku ajar dan kurang menarik. Hal ini membuat peserta didik kurang aktif dan bosan. Peserta didik membutuhkan materi yang dapat mendukung pembelajaran mereka, termasuk materi *plantae*.

Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain pada penelitian ini dilakukan penyusunan sumber belajar berupa *QRCode*. Mendaftar untuk masuk *blog* & memberi nama *blog*, membuat *barcode* dengan menggunakan *QR-generator* yang berupa *QRCode* agar bisa discan dan masuk kedalam *blogger*, aplikasi yang digunakan untuk data penelitian adalah *blogger*, aplikasi yang digunakan untuk mendesain *QRCode* adalah *canva*, gambar pada *QRCode* di dalam *blogger* bersumber dari dokumen pribadi, Jenis font yang digunakan pada cover adalah *Gulfs display* dan, jenis font yang digunakan pada *blogger* adalah *Verdana*. Jenis font yang digunakan pada isi *QRCode* tidak terlalu banyak agar mudah untuk dibaca oleh pengguna dan untuk siswa agar dapat memahami materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien (Yusuf, I & Subaer, 2013). Berisi data gambar hasil penelitian yang didalamnya berisi klasifikasi, deskripsi, manfaat dan habitat penyebaran, hanya saja cara penyajiannya dalam *QRCode* jauh lebih singkat. *QRCode* dirancang dengan menggunakan sistematika. Aplikasi yang digunakan untuk mendesain cover dan isi materi dalam *QRCode* menggunakan *canva*, Menurut (Hariyanto, 2019), penggunaan aplikasi *canva* cukup dimengerti dan menyediakan berbagai jenis desain yang menarik. Aplikasi *canva* dapat ditemukan melalui browser internet dan search engine dengan memasukkan kata kunci *Canva*.

Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan penilaian produk berupa *QRCode* yang telah disusun dan dicetak pada tahap *design*. *QRCode* dicetak menggunakan kertas HVS A4 dan dilaminasi supaya tidak mudah sobek. Penilaian dilakukan oleh 2 dosen, yaitu ahli materi, ahli media dan guru, Aspek yang dinilai oleh ahli materi aspek isi, penyajian dan bahasa. Aspek yang dinilai oleh ahli media adalah aspek penyajian, kegrafisan, tampilan dan kemanfaatan. Aspek yang dinilai oleh guru adalah aspek isi, penyajian dan bahasa. Tahap pengembangan pada penelitian ini dilakukan penilaian produk berupa *QRCode* dan revisi produk. Hasil ahli materi, ahli media dan guru biologi disajikan pada tabel, antara lain:

Tabel 4. Hasil penilaian *QRCode* oleh Ahli Materi

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	kelayakan isi	58,33%	(Kurang baik/kurang menarik)
2	kelayakan penyajian	62,5%	(baik/menarik)
3	kelayakan Bahasa	64,28%	(baik/menarik)
	Rata-Rata	46,27%	(Kurang baik/kurang menarik)

Penilaian *QRCode* oleh ahli materi terdiri dari 3 aspek yaitu aspek isi, penyajian dan Bahasa. Berdasarkan tabel 4. pada ahli materi didapatkan presentase penilaian *QRCode* tertinggi adalah pada aspek Bahasa sebesar 64,28% dengan kategori cukup. Presentase penilaian terendah pada aspek isi sebesar 58,33% dengan kategori kurang. Rata penilaian produk dari ahli materi sebesar 46,27 dengan kategori kurang.

Persentase rata-rata keseluruhan aspek penilaian dari penilaian ahli materi sebesar 46,27% yang termasuk ke dalam kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas *QRCode* berdasarkan rata-rata hasil penilaian ahli materi dari aspek penyajian, isi, dan bahasa mempunyai kualitas kurang baik dan baik. Menurut Latifah, dkk. (2016), persentase penilaian 50,00 sampai 59,99 termasuk ke dalam kualitas kurang baik/kurang menarik.

Adapun masukan dari ahli materi yaitu pada tampilan *QRCode* sebaiknya menggunakan jenis huruf yang sama. Selanjutnya tampilan *QRCode* lebih baik sama ornamennya pada gambar tanaman kurang jelas. Menurut Paramita, dkk. (2019), penyajian gambar yang jelas sangat diperlukan agar pesan-pesan pembelajaran tersampaikan secara efektif.

Tabel 5. Hasil Penilaian *QRCode* oleh Ahli Media

No	Aspek	Persentase	Katagori
1	Penyajian	91,66%	(Sangat baik/sangat menarik)
2	Kegrafisan	56,25%	(Kurang baik/kurang menarik)
3	Tampilan	62,5%	(baik/menarik)
4	Kemanfaatan	100%	(Sangat baik/sangat menarik)
	Rata-Rata	77,60%	(baik/menarik)

Penilaian *QRCode* oleh ahli media terdiri dari 4 aspek yaitu aspek penyajian, kegrafisan, tampilan dan kemanfaatan. Berdasarkan tabel 5. didapatkan presentase penilaian *QRCode* tertinggi adalah pada aspek penyajian sebesar 91,66% dengan kategori sangat baik. Presentase penilaian terendah pada aspek

tampilan sebesar 62,5% dengan kategori baik. Rata penilaian produk dari ahli media sebesar 77,60 dengan kategori baik/menarik. Persentase rata-rata keseluruhan aspek penilaian dari penilaian ahli media sebesar 77,60% yang termasuk ke dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas *QRCode* berdasarkan rata-rata hasil penilaian ahli media dari aspek format, isi, bahasa, dan daya tarik mempunyai kualitas sangat baik. Menurut Latifah, dkk. (2016), persentase penilaian 80,00-100,00 sampai termasuk ke dalam kualitas sangat baik/ sangat menarik.

Menurut Panjaitan, dkk. (2022), penyusunan *QRCode* secara berurutan bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam menyerap informasi yang dibaca. Awalnya, urutan materi pada *QRCode* disusun secara sistematis dimulai dari spesies tanaman, klasifikasi, manfaat dan habitat penyebaran. Adapun masukan dari ahli media, yaitu mengganti font yang sama dalam penulisan. Menurut Paramita, dkk. (2019), pengembangan *QRCode* harus disusun secara sistematis, sehingga perannya dalam menunjang pembelajaran agar dapat tercapai dengan efektif. Jenis huruf dan ukuran huruf dalam *QRCode* yang dibuat sudah sesuai. Penulisan teks pada konten isi *QRCode* menggunakan jenis huruf dan untuk membedakan antara judul dan isinya. Menurut Panjaitan, dkk. (2022), penggunaan huruf mempengaruhi keterbacaan pembaca. *QRCode* yang dibuat berukuran A4 atau 8,27 x 11,67 CM. Menurut Romika (2022), *QRCode* adalah *blog* dari 80 spesies tanaman yang berisi tentang tulisan dan gambar-gambar. Paramita, dkk. (2018) menambahkan, bahwa penyajian tampilan gambar yang jelas pada *QRCode* sangat diperlukan agar pesan-pesan pembelajaran tersampaikan secara efektif. Warna gambar yang sesuai dengan aslinya lebih menarik perhatian peserta didik.

Setelah dilakukan penilaian produk hasil penelitian berupa *QRCode* saran dan perbaikan yang diperoleh digunakan sebagai acuan untuk proses revisi.

SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian yang telah dilakukan yaitu penelitian yang telah dilakukan di Taman Edukasi Gajah Wong didapatkan 80 spesies tanaman. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *QRCode* berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X pada materi *plantae*. *QRCode* yang disusun memiliki kualitas kurang baik berdasarkan penilaian ahli materi, kualitas baik oleh ahli media dan kualitas sangat baik oleh guru biologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Z., Halang, B., & Utami, N. H. (2022). Validitas dan Keterbacaan Booklet Capung untuk Mahasiswa pada Mata Kuliah Zoologi Invertebrata. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 63–73. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss2.42>
- Al-Khalifa, H. S. (2011). Sistem *-learning* berbasis ponsel dan kode respon cepat. Departemen PerguruanTinggi Teknologi Informasi Komputer dan Ilmu Informasi Raja Saud University, Riyad, Kerajaan Saudi Arabia.
- Jackson, D. W. (2011). Standard bar codes beware-smartphone users may prefer QR codes. *Law Library Journal*, 103(1), 153.
- Latifah, S., Setiawati, E., & Basith, A. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-nilai Agama Islam melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika "Al-BiRuNi,"* 05(1), 43–52.
- Narayanan, A.S. (2012) QR code and security solution. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(7), 69- 71.
- Panjaitan, R. G. P., Kartika, A., & Wahyuni, E. S. (2021). Kelayakan Booklet Materi Metabolisme di Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i1.2376>
- Paramita, R., Panjaitan, R. G. P., & Ariyati, E. (2019). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 83–88. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.12389>
- Romika, Yeni, L. F., & Tenriawaru, A. B. (2022). Kelayakan Booklet Jamur Kelas X SMA dari Hasil Inventarisasi Jamur Makroskopis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(7), 567–576. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v11i7.56067>
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2(1), 29–35.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. FMIPA UNY.
- Wulandari, N. P., Waliansyah, R. R., & Novita, M. (2019). Sistem Informasi Identifikasi Tanaman Anggrek Menggunakan QR (Quick Response) Code Scanner. *Science And Engineering National Seminar* 4, 1(1), 40–45.