

**PENGEMBANGAN QUICK RESPONSE CODE
(QR CODE) KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
TINGGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
SUB MATERI POKOK PLANTAE UNTUK SISWA
KELAS X SMA N 1 BANGUNTAPAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:

Nanik Isnatul Rahmawati

16680045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2190/Un.02/DT/PP.00.9/12/2020

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Quick Response Code (Qr Code) Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Pokok Plantae Untuk Siswa Kelas X SMA N 1 Banguntapan

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NANIK ISNATUL RAHMAWATI
Nomor Induk Mahasiswa : 16680045
Telah diujikan pada : Rabu, 16 Desember 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fe2ed8028631



Penguji I
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fe039d1586ee



Penguji II
Runtut Parih Utami, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fe2f20e7fd0c



Yogyakarta, 16 Desember 2020,
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fe215a66a5a7



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nanik Isnatul Rahmawati

NIM : 16680045

Judul Skripsi : Pengembangan Quick Response Code (Qr Code) Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Pokok Plantae Untuk Siswa Kelas X SMA N 1 Banguntapan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 09 Desember 2020
Pembimbing


Annisa Franti, S.Pd.Si., M.Pd.
NIP. 19871031 201503 2 006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanik Isnatul Rahmawati
NIM : 16680045
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Quick Response Code (Qr Code) Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Pokok Plantae Untuk Siswa Kelas X SMA N 1 Banguntapan”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 30 November 2020

Penyusun



Nanik Isnatul Rahmawati

NIM. 16680045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“SKRIPSI YANG BAIK ADALAH SKRIPSI YANG SELESAI”

-Anis Baswedan-

“Jika Kamu Ingin Hidup Bahagia, Terikatlah pada Tujuan Bukan Orang atau Benda

-Albert Einstein-

SELAGI MUDA. JIKA HARUS MERANGKAK, MERANGKAKLAH UNTUK MENGEJAR MIMPIMU

-Dewi kurniawati-

JANGAN PERNAH MENUNGGU, WAKTU TIDAK PERNAH TEPAT

-Napoleon Hill-



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini kupersembahkan kepada:

Keluargaku :

Bapak, Ibu, serta kakak – kakakku tercinta

Keluarga di Temanggung

Keluarga IMM Saintek

Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Biologi 2016

Almamater tercinta :

Pendidikan Biologi, Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah Swt. Skripsi ini dapat terselesaikan walaupun dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Quick Responsecode (QR Code) Keanekaragaman Tumbuhan Tinggi sebagai Media Pembelajaran pada Sub Materi Pokok Plantae untuk Siswa Kelas X SMA N 1 Banguntapan”**. Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Annisa Firanti.S.Pd.Si.M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu mengarahkan, memotivasi dan membimbing dalam penyusunan skripsi hingga akhir.
3. Dr. Widodo, M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Biologi yang memberikan banyak ilmu selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi.
4. Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan ahli materi yang memberikan konsultasi akademik selama ini dan banyak memberikan saran terhadap produk yang dikembangkan
5. Muhammad Zamhari S.Pd. M.Pd selaku dosen ahli pendidikan yang banyak menuntun dan memberikan masukan terhadap produk penelitian penulis.
6. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah ikhlas mendidik dan memberikan ilmunya.
7. Seluruh keluarga besar SMA Negeri 1 Banguntapan Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

8. Keluargaku tercinta, orang tuaku Bapak Mukhozin dan Ibu Suryati untuk setiap doa dan dukungannya. Kakakku Laelina Cahyani dan Ahmad shoffa, Elis. Ummah Dewi Kurniawati yang sudah banyak membantu, memberikan masukan dan nasihat dalam melakukan penelitian.
9. Keluarga IMM Saintek, Takdir Tuhan, teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi Angkatan 2016 yang selalu memberi motivasi dan semangat serta sahabat-sahabatku (Firda, Restin, Widya, Mila, Dian, Nisa, Sofi, Palupi, Mas Fajar Azis) yang telah memberikan bantuan, masukan, dan motivasi selama penyusunan dan pelaksanaan penelitian.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya. Aamiin yaa rabbal ‘alamiin.

Yogyakarta, 26 November 2020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Penulis
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan penelitian	6
F. Spesifikasi Produk Pengembangan	6
G. Manfaat pengembangan	7
H. Asumsi dan keterbatasan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Pustaka	10
B. Penelitian Yang Relevan	27
C. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Instrumen Pengumpulan Data	32
D. Teknik analisis data	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	49
C. Kendala Penelitian	55
D. Keterbatasan Penelitian	56
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Gymnospermae dan Angiospermae	20
Tabel 2. Instrument pengumpulan data untuk penilaian kualitas	33
Tabel 3. penilaian kualitas berdasarkan skala linkert	34
Tabel 4. Kriteria Kategori Penelitian Ideal untuk ahli, guru biologi, <i>peer reviewer</i> , dan siswa.....	35
Tabel 5. Skala Presentase Penilaian Kualitas Produk.....	36
Tabel 6. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi Plantae	38
Tabel 7. Masukan dari Ahli Materi.....	45
Tabel 8. Masukan dari Ahli Media.....	45
Tabel 9. Masukan dari <i>peer reviewer</i> dan Guru Biologi	46
Tabel 10. Penilaian kualitas produk Ahli Materi.....	47
Tabel 11. Penilaian kualitas produk Ahli Media	47
Tabel 12. Penilaian kualitas produk oleh Guru	48
Tabel 13. Penilaian kualitas produk oleh <i>peer reviewer</i>	48
Tabel 14. Respon Siswa terhadap Produk.	49

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Plant Pedia	41
Gambar 2. Tampilan Halaman Admin	41
Gambar 3. Tampilan awal plant pedia	42
Gambar 4. Tampilan daftar gambar tumbuhan	42
Gambar 5. Form Tumbuhan	43
Gambar 6. Tampilan <i>QR Code</i>	43
Gambar 7. Cover buku panduan <i>QR Code</i>	44
Gambar 8. Tampilan <i>QR Code</i> ketika di scan	52



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian QR Code.....	63
Lampiran 2. Lembar penilain ahli materi.....	64
Lampiran 3. Lembar penilain ahli materi.....	67
Lampiran 4. Lembar Penilaian Guru Biologi dan Peer reviewer.....	69
Lampiran 5. Lembar angket respon siswa.....	72
Lampiran 6. Perhitungan data hasil penilaian ahli materi.....	74
Lampiran 7. Perhitungan data hasil penilaian ahli media.....	74
Lampiran 8. Perhitungan data hasil penilaian guru biologi.....	74
Lampiran 9. Perhitungan data hasil penilaian peer reviewer.....	75
Lampiran 10. Perhitungan data hasil respon siswa.....	75
Lampiran 11. Surat Bukti Penelitian.....	76



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN QUICK RESPONSE CODE (*QR CODE*)
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN TINGGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA SUB MATERI POKOK PLANTAE
UNTUK SISWA KELAS X SMA N 1 BANGUNTAPAN**

Nanik Isnatul Rahmawati

16680045

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk *QR Code* sebagai media pembelajaran serta untuk mengetahui kualitas produk *QR Code* yang telah dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model pengembangan mengadaptasi model 4D Thiagarajan yang terdiri dari *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian kualitas media pembelajaran, angket penilaian dari ahli, dan angket respon siswa dalam bentuk *checklist*. Media Pembelajaran ini dinilai oleh 2 dosen ahli, 2 guru biologi, 2 *peer reviewer*, dan respon siswa kelas X MIPA sejumlah 21 siswa.

Media yang dikembangkan adalah *QR Code* disertai buku panduan penggunaan *QR Code*. Berdasarkan penilaian kualitas produk dari ahli materi mendapatkan hasil persentase ideal 90,67% dengan kategori sangat baik, penilaian ahli media mendapatkan persentase ideal 93,33% kategori sangat baik, penilaian dari guru biologi dengan nilai persentase ideal 81,72% dengan kategori sangat baik, penilaian dari *peer reviewer* dengan nilai persentase ideal adalah 96,90% kategori sangat baik, dan respon siswa mendapatkan persentase ideal 89,90% dengan kategori sangat baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa *QR Code* disertai buku panduan yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas X SMA N 1 Banguntapan

Kata kunci: *QR Code*, Media pembelajaran, Tumbuhan Tinggi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era revolusi industri 4.0 mengubah cara pandang tentang pendidikan, Menurut Lase (2019) generasi saat ini yang dikenal dengan generasi Z telah berubah karena kemajuan teknologi. Bagi mereka belajar adalah tanpa batas, mereka dapat belajar dimana saja dan kapan saja, dan memiliki akses terbatas ke informasi baru. Selain itu penggunaan alat digital dan forum online atau daring menjadi lebih disukai sehingga mereka berharap alat tersebut tersedia saat mereka butuhkan. Siswa generasi ini perlu bersiap untuk berkembang dalam Revolusi Industri 4.0.

Sementara itu, Wahyuni (2018) mengemukakan meskipun guru tidak mendapat pengaruh khusus adanya revolusi industri 4.0 namun harus terus meningkatkan kualitas supaya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang lebih berkualitas, ada 4 kompetensi yang harus dimiliki oleh guru pada era revolusi industri 4.0 ini, yakni guru harus mampu melakukan penilaian secara komprehensif, Guru harus memiliki kompetensi abad 21, yaitu karakter, akhlak dan literasi. Guru harus mampu menyajikan modul sesuai passion siswa; dan Guru harus mampu melakukan *autentic learning* yang inovatif.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era industri 4.0 saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia

pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. (Gazali, 2018)

Salah satu perkembangan teknologi dibidang pendidikan saat ini adalah *QR Code*, *QR Code* adalah suatu jenis kode matrik atau batang yang dikembangkan oleh Denso Wave ,sebuah divisi Denso Cooperation yang merupakan salah satu perusahaan jepang dan dipublikasi pada tahun 1994. *QR* merupakan singkatan dari Quick Response atau respon cepat. Tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi yang dibutuhkan oleh pembaca secara cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. *QR Code* mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, berbeda dengan kode batang hanya menyimpan informasi secara vertikal. (Soon, 2018)

Sudah mulai banyak yang menggunakan *QR Code* sebagai media belajar. Media belajar adalah berkaitan dengan perantara yang berfungsi menyalurkan pesan dan informasi dari sumber yang akan diterima oleh si penerima pesan yang terjadi dalam proses pembelajaran (Mahnum 2012). Selanjutnya media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.(Tafanoa,2018)

Penelitian yang dilakukan Saleh, 2018 tentang pemanfaatan *QR Code* sebagai media belajar asing pada perguruan tinggi Indonesia memperoleh hasil bahwa *QR Code* memberikan manfaat yang sangat positif dalam implementasinya di pengajaran bahasa asing. Dan penelitian yang telah dilakukan Mustakim et al (2013) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan *QR Code* lebih baik daripada hasil belajar siswa melalui pembelajaran konvensional. Selain itu, berdasarkan penelitian dari Saenab (2017) tentang respon mahasiswa terhadap penggunaan *QR Code* pada mata kuliah botani tumbuhan tinggi memberikan hasil yang menunjukkan bahwa penerapan *QR Code* dalam pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi direspon secara positif oleh mahasiswa biologi.

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan kehidupan, tidak hanya manusia, hewan dan tumbuhan namun mencakup proses kehidupan. Pada materi tumbuhan/materi *plantae* berdasarkan (Permendikbud) No 24 Tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013, yang harus dicapai pada materi *plantae* adalah mengaitkan tumbuhan ke dalam division berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan pengamatan analisis fenetik dan filogenik tumbuhan.

Oleh karena itu banyaknya kompetensi yang harus dicapai siswa pada materi *plantae* dapat dibantu salah satunya dengan penggunaan *QR Code* sebagai media belajar sesuai fungsinya menyimpan informasi

melalui kode matrik dan juga kemudahan dalam mengakses dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi plantae. Karena dalam penyajiannya *QR Code* menyimpan informasi yang dibutuhkan siswa baik dari klasifikasi tumbuhan dari tingkat divisio hingga spesies, ciri- ciri umum dan juga peranannya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA N 1 Banguntapan diketahui bahwa SMA N 1 Banguntapan terdapat biodiversitas tumbuhan yang sangat banyak mulai dari tanaman hias, tanaman penghasil buah, *green house*, apotek hidup, biopori, hutan mini dan beberapa koleksi tumbuhan. Sehingga banyak keanekaragaman tumbuhan yang ada di sekolah namun identifikasi dan inventarisasi tumbuhan belum menyeluruh begitupun identifikasi dan inventarisasi tumbuhan dengan menggunakan *QR Code* belum pernah dilakukan. Kemudian kegiatan belajar masih diruang kelas dan laboratorium belum memanfaatkan lingkungan sekolah untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang maksimal. Seperti yang dikemukakan Husamah (2013) Pembelajaran luar kelas lebih efektif dalam pengembangan kemampuan kognitif siswa bila dibandingkan dengan pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Biologi SMA N 1 Banguntapan adalah proses belajar pada materi plantae menggunakan sumber belajar seperti buku paket, *power point*, dan katalog tumbuhan akan tetapi pemanfaatan lingkungan sekolah SMA N 1 Banguntapan

khususnya biodiversitas tumbuhan sebagai media belajar berbasis *QR Code* belum tersedia

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi yang ada SMA N 1 Banguntapan. *QR Code* ini disusun dari hasil penelitian di SMA N 1 Banguntapan untuk dimanfaatkan sebagai media belajar mandiri siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka diperoleh beberapa identifikasi masalah yaitu:

1. Kegiatan pembelajaran biologi belum memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai bagian dari pembelajaran melalui pengamatan khususnya pada materi *plantae*.
2. Media Belajar berbasis *QR Code* belum tersedia untuk memfasilitasi kegiatan belajar dalam materi *plantae*
3. Keanekaragaman tumbuhan yang ada di sekolah tinggi namun identifikasi tumbuhan belum menyeluruh sehingga perlu dilakukan pengumpulan data tumbuhan berupa inventaris yang bisa dikembangkan menjadi media belajar

C. Pembatasan Masalah

1. Obyek :Penelitian ini difokuskan pada pengembangan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tinggi. Dan materi biologi yang digunakan

dalam pengembangan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tinggi adalah materi *Plantae*

2. Subyek : Ahli Materi, Ahli Media, Guru Biologi, *Peer reviewer*, dan Siswa

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di SMA N 1 Banguntapan sebagai media pembelajaran siswa?
2. Bagaimana kualitas *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di SMA N 1 Banguntapan sebagai media belajar siswa?

E. Tujuan penelitian

1. Mengembangkan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di SMA N 1 Banguntapan sebagai media pembelajaran siswa
2. Mengetahui kualitas *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di SMA N 1 Banguntapan sebagai media pembelajaran siswa

F. Spesifikasi Produk Pengembangan

1. *QR Code* dibuat langsung secara online atau daring dengan mengisi database tumbuhan kedalam aplikasi *plant pedia*
2. Media Pembelajaran Berbentuk *QR Code* dicetak berwarna dalam bentuk kartu dengan kertas *Art Paper* (AP) berukuran B5 dan dipotong kecil ukuran 5x 5

3. Media bisa diakses oleh semua kalangan baik siswa, guru, karyawan dengan *smartphone* yang sudah memiliki aplikasi scanner.
4. Didalam *QR Code* terdapat klasifikasi tumbuhan, nama tumbuhan, morfologi tumbuhan dan peranan tumbuhan.

G. Manfaat pengembangan

1. Bagi siswa
 - a. Memberikan pengalaman langsung bagi siswa
 - b. Membantu mempermudah siswa untuk menemukan alternative media dalam belajar dan memahami materi
2. Bagi guru
 - a. Memberikan alternative sumber belajar kepada siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
 - b. Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa
3. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini menjadi masukan disekolah dan sosialisasi penggunaan *QR Code* dalam mata pelajaran Biologi Pokok Bahasan Plantae Kelas X
4. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah terhadap masalah- masalah yang dihadapi di dunia nyata.

H. Asumsi dan keterbatasan

1. Asumsi pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian pengembangan *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi sebagai media pembelajaran adalah:

- a. *QR Code* disusun sebagai media pembelajaran Biologi yang dapat digunakan di dalam kelas maupun di luar kelas secara mandiri oleh Siswa Kelas X SMA N 1 Banguntapan.
- b. Media Pembelajaran Berbentuk *QR Code* dapat meningkatkan keaktifan Belajar biologi pada kompetensi identifikasi Tumbuhan kelas X SMA N 1 Banguntapan.
- c. *QR Code* dapat diakses semua siswa maupun guru yang memiliki *smartphone* android.
- d. *Smartphone* memiliki aplikasi Scanner. Dapat di-instal pada semua Handphone android.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dari penelitian pengembangan ini, yaitu:

- a. Jenis QR Code pada media ini adalah *dynamic QR Code*
- b. Materi pokok yang dibahas dalam media *QR Code* ini adalah Plantae.
- c. Pengembangan *QR Code* hanya sebatas pada keanekaragaman Tumbuhan Tinggi.

- d. Penilaian validasi produk oleh 1 Ahli Materi, 1 Ahli Media, 2 Guru Biologi, 2 *peer reviewer*
- e. Uji coba terbatas dilakukan oleh 15 siswa kelas X SMA N 1 Banguntapan secara online atau daring bukan dilingkungan sekolah



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Penelitian pengembangan *QR Code* menggunakan model 4D dengan melaksanakan sampai tahap 3D. Tahap *define* sebagai tahap awal untuk mengambil data meliputi analisis masalah, analisis kurikulum, analisis media, dan analisis karakteristik siswa. Tahap *design* sebagai tindak lanjut tahap *define* untuk membuat media pembelajaran sesuai dengan data awal, dan tahap *development* sebagai uji lanjut dari produk yang dirancang pada tahap *design* yang dilakukan secara online atau daring. Tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.
2. Kualitas *QR Code* keanekaragaman tumbuhan tinggi mendapatkan penilaian sangat baik dari ahli materi dengan persentase ideal 90,67%, sangat baik (SB) dari ahli media dengan persentase ideal 93,33% , sangat baik (SB) dari guru biologi dengan nilai persentase ideal 81.72%, sangat baik (SB) dari peer reviewer dengan nilai persentase ideal adalah 96,90%, dan sangat baik (SB) dari respon siswa dengan persentase ideal 89,90%. Berdasarkan hasil penilaian dari masing masing ahli dan respon siswa, dapat dikatakan produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Saran

1. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih luas lagi tidak sebatas pada tumbuhan tinggi, akan tetapi seluruh tumbuhan yang ada di sekolah supaya bisa diaplikasikan pada materi *plantae* secara menyeluruh.
2. Hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjut berupa penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh produk *QR Code* terhadap minat, motivasi dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijino. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Ariadi. 2011. *Analisis dan Perancangan Kode Matriks Dua Dimensi Quick Response (QR) Code*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara
- Arifin, 2014. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Rosda Karya.
- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka. Cipta.
- Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, Cepi. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran* .PT Raja Grafindo Perkasa : Jakarta
- Best, John. W. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Terjemahan oleh Sanapiah Faisal) Surabaya: Usaha Nasional
- Cepi Riyana, Rusdi Susilana. 2007. *Media Pembelajaran hakikat pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima
- Cepi Riyana. 2009. *Media Pembelajaran* .Direktorat Jendral Pendidikan Islam Departemen Agama RI : Jakarta Pusat.
- Cholvistaria,Mia. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Lingkungan Dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Metro. <http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/biologi/article/download/209/174> diakses tanggal 13 november 2020 pukul 18.55
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Denso ADC. 2011. *QR Code Essensial*. Japan: Denso Wave Incorporated
- Gazali, E. (2018). Pesantren Di Antara Generasi Alfa Dan Tantangan Dunia Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. *OASIS*, 2(2), 94–109
- Heru, Wisnu.(2020). Sistem Penampilan Informasi Koleksi Tanaman Berbasis QR-Code. *Jurnal Emitter*. 20 (November)
- Hujair AH. Sanaky. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press
- Husamah.(2013) *Pembelajaran Luar Kelas (OUTDOOR LEARNING)*. Prestasi Pusaka Raya Publisier : Jakarta
- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN*. Jurnal Ilmiah Teologi Pendidikan Sains Humaniora Dan Kebudayaan, 1(1), 28–43

- Mustakim, S. (2013). Penggunaan *QR Code* Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X Sma Labschool Untad The Use of *QR Code* in Learning of Periodic Table Subject on the Class X SMA Labschool Tadulako University. *JURNAL AKADEMIK KIMIA*, 2(November), 215–221
- Narayanan,A.S.(2012) *QR Code* and security solution. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*,3(7), 69-71
- Permanna, Anna. 2016. STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *SNPS Seminar Nasional Pendidikan Sains*.23-30
- Rohman Muhammad & Amri Sofan. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka,
- Saenab, S., & Saleh, A. R. (2017). (*QR Code*) Pada Matakuliah Botani Tumbuhan Tinggi. *Bionature*, 17(April), 58–62
- Sartika, Dewi. 2019. Pentingnya Pendidikan Berbasis Stem Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 3 (3), 89-92
- Singh, Gurcharan. 2009. *Plants Systematics an Integrated Approach Third Edition*. India : Science Publisher.
- Soon, T.J. 2008. *QR Code*. Singapore. Syntesis journal 2008
- Sudarisman, Suciati. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi. *Jurnal Florea*. 2 (1) 29-35
- Suleiman, Amir Hamzah 1981. *Media Audiovisual Untuk Pengajaran, Penerangan dan Penyuluhan*. Jakarta: PT Gramedia
- Syaiful Sagala. 2014. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Trianto.(2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Tjitrosoedirdjo, Sri Sudarmiyati. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Banten : Universitas Terbuka.
- Tjitrosoepomo, Gembong 2007. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Tri Widiyati, Yohana. 2017. Aplikasi Teknologi Qr (Quick Response)Code Implementasi Yang Universal.*KOMPUTAKI*. 3(1)
- Wuryastuti, sri. Ima Ni'mah. 2013. Model Pembelajaran Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Mahasiswa Melalui Pembuatan Kompor Biogas. *Jurnal Eduhumaniora*. 5 (2)
- Wahyuni, D. 2018. Peningkatan Kompetensi Guru Menuju Era Revolusi Industri 4.0 .*Puslit BKD*. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, 10(24)

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*.
Yogyakarta : Pustaka Belajar.

