

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU DIGITAL
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS RISET
IDENTIFIKASI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI WILAYAH KOTA
DAN KABUPATEN CIREBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

pada Jurusan Tadris Biologi



FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

SYEKH NURJATI CIREBON

2022/1444 H

ABSTRAK

SITI NUR'AISYAH (1808106152): IDENTIFIKASI PENCEMARAN LINGKUNGAN WILAYAH KOTA DAN KABUPATEN CIREBON SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERUPA BUKU SAKU DIGITAL PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMA/MA KELAS X.

Terdapat lingkungan tercemar di wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon. Kebutuhan akan media pembelajaran menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam proses pembelajaran, Salah satu fungsi media yaitu dapat mengatasi masalah rendahnya minat siswa dalam membaca buku. Pada perkembangan era informasi saat ini, terdapat kecenderungan di dalam masyarakat yang membutuhkan media berbasis elektronik. Bahan ajar dengan memanfaatkan *Smartphone* berbasis Android dalam pendidikan telah dikembangkan oleh beberapa peneliti dan produk *mobile learning* berbasis Android layak digunakan dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pencemaran lingkungan wilayah kota dan kabupaten Cirebon sebagai media pembelajaran Biologi berupa buku saku digital pada materi pencemaran lingkungan di SMA/MA kelas X, mengetahui pengembangan buku saku digital sebagai media pembelajaran Biologi pada materi pencemaran lingkungan dan mengetahui kelayakan buku saku digital pada kelas X materi pencemaran lingkungan di SMA/MA Kelas X.

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan skala likert. Penelitian ini dilakukan diwilayah kota dan Kabupaten Cirebon, sedangkan implelentasi media pembelajarannya di MAN 2 Kota Cirebon.

Hasil dari penelitian ini yaitu : 1) Berdasarkan Hasil penelitian dan data Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota dan Kabupaten Cirebon menunjukkan bahwa tingkat pencemaran lingkungan wilayah Kota Cirebon Kecamatan Kejaksan masuk ke dalam kategori cukup/sedang dan wilayah Kabupaten Cirebon Kecamatan Talun masuk ke dalam kategori ringan-sedang. 2) Pengembangan Buku Saku Digital Buku Saku Digital dibuat dan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan hasil akhir berupa link yang dibuat menggunakan *flippdf profesional*. Buku saku Digital ini dapat dioperasikan di laptop atau *smartphone Android*, kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran Biologi dan respon siswa sebagai pengguna. 3) Buku Saku Digital Pencemaran Lingkungan layak digunakan. Hasil persentase penilaian buku saku digital oleh ahli materi menunjukkan 82,14% (sangat layak), ahli media sebesar 97,61% (sangat layak) , guru Biologi 71,73% (layak), dan rekapitulasi 10 siswa sebesar 97,5 % (sangat layak). Keseluruhan hasil penilaian mencapai 87,24% dengan kriteria sangat layak.

Kata Kunci : Pencemaran Lingkungan, Buku Saku Digital, Media Pembelajaran

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU DIGITAL PADA
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS RISET IDENTIFIKASI
PENCEMARAN LINGKUNGAN DI WILAYAH KOTA DAN KABUPATEN

CIREBON



[Signature]
Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M. Si
NIP.19740326 200604 2 001

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris Biologi
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
Di Cirebon.

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi berikut ini:

Nama : Siti Nur'aisyah

NIM : 1808106152

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU SAKU DIGITAL PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS RISET IDENTIFIKASI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI WILAYAH KOTA DAN KABUPATEN CIREBON**

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk di Munaqosyahkan.

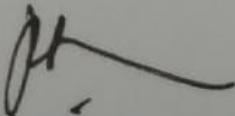
Wassalamu'alaikum Wr.Wb



IAIN SYEKH NURJATI
CIREBON

Cirebon, Mei 2022

Pembimbing I



Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M. Si
NIP.19740326 200604 2 001

Pembimbing II



Shofwatun Nada, M. Pd
NIP. 199106302017013201

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Digital Pada Materi Pencemaran Lingkungan Berbasis Riset Identifikasi Pencemaran Lingkungan di Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon**” oleh SITI NUR AISYAH, NIM 1808106152, telah di-munaqosyah-kan pada tanggal 18 Agustus 2022 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim Munaqosyah	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Ina Rosdiana L, M. Si NIP 19740326 200604 2 001	22 - 08 - 2022	
Sekretaris Jurusan Asep Mulyani, M.Pd. NIP 19790918 201101 1 004	24 - 08 - 2022	
Penguji I Prof. Dr. H. Anda J, M.Pd. NIP 19620201 198603 1 020	27 - 08 - 2022	
Penguji II Dr. Hj. Ria Yulia G, M.Pd. NIP 19690828 200901 2 001	22 - 08 - 2022	
Pembimbing I Dr. Ina Rosdiana L, M. Si NIP 19740326 200604 2 001	27 - 08 - 22	
Pembimbing II Dr. Shofwatun Nada, M. Pd NIP 19910630 201701 3 201	26 - 08 - 22	

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Farihin, M.Pd.
NIP 19610805 199003 1 004

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrokhmanirrokhim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Digital Pada Materi Pencemaran Lingkungan Berbasis Riset Identifikasi Pancemarn Lingkungan Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon”** ini beserta seluruh isinya merupakan karya saya sendiri , dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila di kemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karyayang telah saya buat ini.

Cirebon, Juni 2022

Yang membuat pernyataan



SITI NUR'AISYAH

NIM. 1808106152

PERSEMBAHAN

Puji syukur yang sangat mendalam kepada Allah SWT yang telah meridhoi dan mempermudah segalanya dalam penyusunan skripsi ini yang ku persembahkan untuk :

1. Orang tua tercinta, Bapak Sudika dan Ibu Nursanah yang selalu mendoakan setiap waktu, membimbing, memotivasi serta mendukung dengan penuh cinta, kasih dan sayangnya yang sangat tulus.
2. Kakak-kakakku dan kakak Iparku Sobana, Suhaenah, Siti Mutiah, Siti Rohani, Nur'aeni, Neneng Sumarni, Susi Handaliana, Burhanudin, Subkhi Prihanto yang selalu mendukung, memotivasi, dan membantu secara moril dan materi dengan kasih sayang yang tulus.
3. Dosen Pembimbing Skripsi Ibu Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si dan Ibu Shofwatun Nada, M.Pd, terimakasih saya ucapkan atas kesabaran dan ilmu yang ibu berikan untuk kelancaran skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tadris Biologi atas bimbingan serta ilmu yang diberikan selama menempuh pendidikan sarjana ini.
5. Keluarga Besar Ma'had Al-jami'ah, yang telah mengajarkanku arti kebersamaan dan menjadi keluarga keduaku selama kuliah.
6. Teman-teman Biologi D 2018, yang telah membersamai hari-hariku selama kuliah.
7. Teman-teman KSR yang telah menjadi wadah keproduktifanku selama kuliah.
8. Temen sepercurhatan dan seperjuangan Skripsi, Indah Cahyani, Lulu Ulfah Audriansyah, Iqfina Amala Rizqi, Sekar Sonata dll.
9. My Bestie, Dwi Sulistyawati yang selalu ada disaat suka maupun duka.
10. My Partner, Cecep Malis Maulana yang telah membersamai sampai saat ini. pokoknya *thanks for everything.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam, atas berkat, rakhmat dan hidayah-Nya penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi Pencemaran Lingkungan Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon Sebagai Media Pembelajaran Biologi Buku Saku Digital Pada Materi pencemaran Lingkungan Di SMA/MA Kelas X”**.

Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan serta bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak penulis. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Sumanta, M.Ag, selaku Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Dr. H. Faridin, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon dan Dosen Pembimbing 1.
4. Ibu Shofwatun Nada, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak Bambang Ekanara, M.Pd. selaku ahli materi
6. Bapak Muhsin Riyadi, M.A selaku ahli media
7. Ibu Ida Nursanti, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi MAN 2 Kota Cirebon.

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Penulis menerima saran dan kritis yang kontstruktif guna menyempurnakan skripsi ini. Semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara/Saudari yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapat pahala dari Allah SWT, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Cirebon, Mei 2022

Siti Nur'aisyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Literatur Review/Penelitian Terdahulu.....	8
H. Spesifikasi Produk.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Hakikat Pembelajaran Biologi	10
B. Media pembelajaran	12
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	12
2. Ciri-ciri Media Pembelajaran	12
3. Klasifikasi dan Macam-macam Media Pembelajaran	13
C. Buku Saku	14
D. Buku Saku Digital	16
E. Kajian Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	17
1. Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	17
2. Peta Konsep.....	19
3. Pengertian Pencemaran Lingkungan.....	20

4. Macam-macam Pencemaran Lingkungan	20
5. Jenis-jenis Limbah	24
F. Kerangka Berfikir.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Prosedur Penelitian.....	29
1. Analisis (<i>Analysis</i>)	30
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>).	31
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).	31
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	31
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
1. Observasi.....	32
2. Kuesioner/angket.....	32
3. Dokumentasi	33
E. Teknik Analisis Data.....	33
1. Data proses pengembangan produk	34
2. Data penilaian kelayakan produk oleh ahli	34
3. Data pendapat siswa.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Tingkat Pencemaran Lingkungan Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon.....	36
B. Pengembangan Buku Saku Digital.....	42
1. Analisis (<i>Analysis</i>)	43
2. Tahap Perencanaan (<i>Design</i>).	48
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).	50
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	57
C. Kelayakan Media Pembelajaran.....	58
1. Ahli Materi	58
2. Ahli Media	61
3. Praktisi Pembelajaran Biologi (Guru Biologi)	64

4. Respon siswa.....	68
D. Pembahasan.....	70
1. Tingkat Pencemaran Lingkungan Wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon.....	70
2. Pengembangan Buku Saku Digital.....	78
3. Kelayakan Media Pembelajaran.....	84

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ketentuan pemberian skor	34
Tabel 3.2 Penilaian kelayakan	35
Tabel 4.1 Hasil identifikasi pencemaran lingkungan wilayah Kota dan Kabupaten Cirebon	36
Tabel 4.2 Hasil penilaian oleh ahli materi	53
Tabel 4.3 Hasil penilaian oleh ahli media	53
Tabel 4.4 Hasil penilaian praktisi pembelajaran	56
Tabel 4.5 Hasil penilaian oleh ahli materi	58
Tabel 4.6 Penilaian aspek relevansi materi dan pengorganisasiannya	59
Tabel 4.7 Penilaian aspek oleh ahli materi	60
Tabel 4.8 Penilaian aspek efek bagi strategi pembelajaran oleh ahli materi ..	60
Tabel 4.9 Hasil penilaian oleh ahli media	61
Tabel 4.10 Penilaian aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek tampilan visual oleh ahli media	62
Tabel 4.11 Penilaian aspek bahasa dan aspek efek bagi strategi pembelajaran oleh ahli media	63
Tabel 4.12 Hasil penilaian oleh praktisi pembelajaran Biologi (Guru Biologi)	64
Tabel 4.13 Penilaian aspek relevansi materi dan pengorganisasiannya oleh praktisi pembelajaran Biologi (Guru Biologi)	66

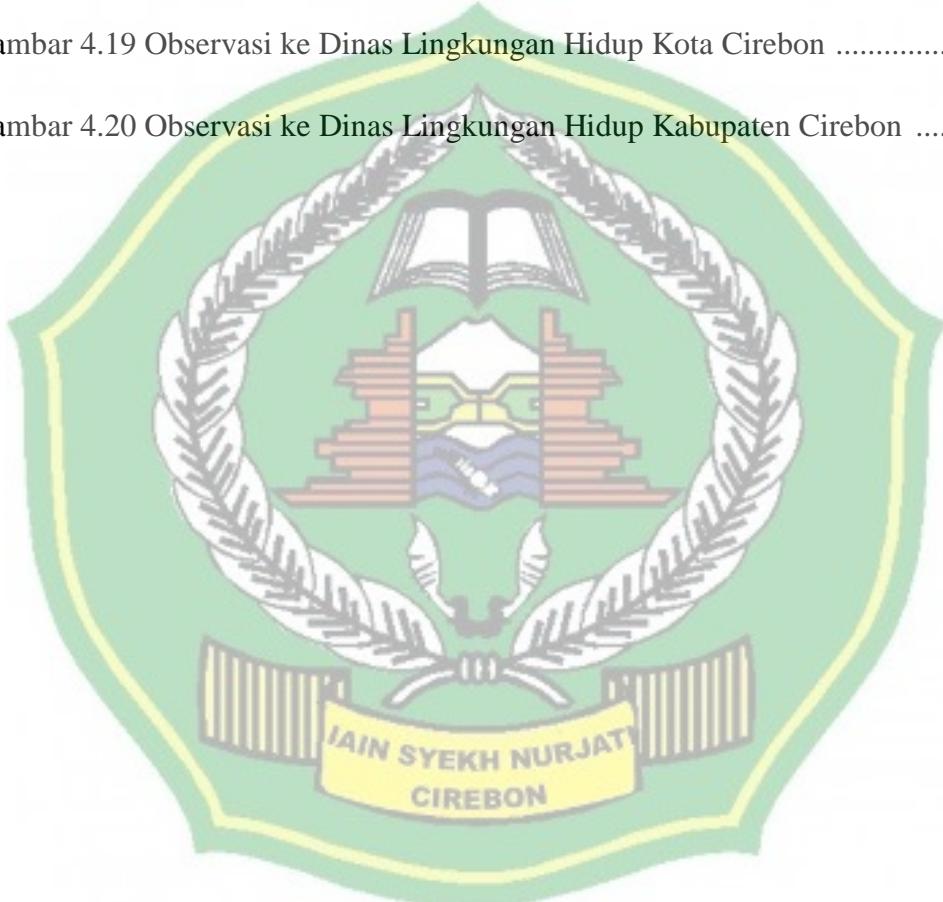
Tabel 4.14 Penilaian aspek bahasa oleh praktisi pembelajaran Biologi (Guru Biologi)	67
Tabel 4.15 Penilaian aspek efek bagi strategi pembelajaran dan aspek rekayasa perangkat lunak oleh praktisi pembelajaran Biologi (Guru Biologi).....	67
Tabel 4.16 Rekapitulasi pendapat siswa mengenai media pembelajaran tiap indikator	68
Tabel 4.17 Persentase Rekapitulasi pendapat siswa mengenai media	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta konsep pencemaran lingkungan	19
Gambar 2.2 Kerangka berfikir	28
Gambar 4.1 Bagian pembuka buku saku digital	49
Gambar 4.2 Bagian isi buku saku digital	49
Gambar 4.3 Bagian penutup buku saku digital	50
Gambar 4.4 Pembuatan draft materri pada <i>Microsoft word</i>	51
Gambar 4.5 Tampilan aplikasi canva	52
Gambar 4.6 Tampilan aplikasi <i>Fipdf professional</i>	52
Gambar 4.7 Tampilan gambar pada bagian isi buku sebelum direvisi	55
Gambar 4.8 Tampilan gambar pada bagian isi buku saku digital	55
Gambar 4.9 Tampilan petunjuk penggunaan buku saku digital	55
Gambar 4.10 Tampilan peta konsep sebelum direvisi	56
Gambar 4.11 Tampilan peta konsep setelah direvisi	56
Gambar 4.12 Diagram rekapitulasi persentase penilaian tiap aspek oleh ahli materi	61
Gambar 4.13 Diagram rekapitulasi persentase penilaian tiap aspek oleh ahli media.....	64
Gambar 4.14 Diagram rekapitulasi persentase penilaian tiap aspek oleh guru Biologi	68
Gambar 4.15 Diagram rekapitulasi jawaban Ya siswa tiap indikator	70

Gambar 4.16 Identifikasi pencemaran air (a) pengambilan sampel air, (b) pengamatan mikroorganisme (c) pengukuran suhu air (d) Pengukuran pH air	71
Gambar 4.17 pengukuran suhu tanah menggunakan termometer tanah	74
Gambar 4.18 Pengukuran kebisingan suara menggunakan <i>environment</i> meter	74
Gambar 4.19 Observasi ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Cirebon	75
Gambar 4.20 Observasi ke Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cirebon	77



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat pengantar penelitian
- Lampiran 2. Surat persetujuan tempat observasi
- Lampiran 3. Surat tugas guru pamong/pembimbing penelitian di MAN 2 Kota Cirebon
- Lampiran 4. Surat keterangan telah melakukan praktikum/penelitian/identifikasi pencemaran lingkungan wilayah kota dan kabupaten Cirebon di Unit Laboratorium MIPA IAIN Syekh Nurjati Cirebon
- Lampiran 5. Surat Persetujuan ijin observasi dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Cirebon
- Lampiran 6. Surat ijin observasi dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cirebon
- Lampiran 7. Surat penunjukan pendamping dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cirebon
- Lampiran 8. Hasil validasi ahli media
- Lampiran 9. Hasil validasi ahli materi
- Lampiran 10. Hasil validasi praktisi pembelajaran (Guru Biologi)
- Lampiran 11. Surat keterangan validator ahli media
- Lampiran 12. Surat keterangan validator ahli materi
- Lampiran 13. Hasil Respon Siswa
- Lampiran 14. Dokumentasi
- Lampiran 15. Surat keputusan pembimbing skripsi
- Lampiran 16. Kartu bimbingan skripsi