

**PENGEMBANGAN *E-POSTER* INTERAKTIF BERBASIS  
APLIKASI PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
UNTUK SISWA KELAS XI SMAK IGNATIUS SLAMET  
RIYADI CIJANTUNG**

**SKRIPSI**

Oleh:

**NOVIKA ERIAHTA SITEPU**

**2015150003**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**

**PENGEMBANGAN *E-POSTER* INTERAKTIF BERBASIS  
APLIKASI PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN  
UNTUK SISWA KELAS XI SMAK IGNATIUS SLAMET  
RIYADI CIJANTUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia

**Oleh:**

**NOVIKA ERIAHTA SITEPU**

**2015150003**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novika Eriahta Sitepu  
NIM : 2015150003  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN E-POSTER INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS XI SMAK IGNATIUS SLAMET RIYADI CIJANTUNG” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 12 Februari 2024



Novika Eriahta Sitepu



**LEMBAR PENGESAHAN**

**Pengembangan E-Poster Interaktif Berbasis Aplikasi Pada Materi  
Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas XI SMAK Ignatius Slamet  
Riyadi Cijantung.**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu  
Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh :

Novika Eriahta Sitepu  
2015150003

Jakarta, Rabu 7 Februari 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

(Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.)  
NIDK.231034

Pembimbing II

(Adisti Ratnapuri, M.Pd.)  
NIDN.0315059103

Ketua Penguji

(Fajar Adinugraha, M.Pd.)  
NIDN.0306088801

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi

(Dr. Drs. Sunarto, M.Hum)  
NIDK.231034,

Dekan Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan

(Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd.)  
NIDN. 0331126603.



**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

**Pengembangan E-Poster Interaktif Berbasis Aplikasi Pada Materi  
Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas XI SMAK Ignatius Slamet  
Riyadi Cijantung.**

**SKRIPSI**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Kristen Indonesia

Oleh :  
Novika Eriahta Sitepu  
2015150003

Jakarta, Senin 5 Februari 2024

**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

Penguji I  
**Dr. Drs. Sunarto, M.Hum.**  
NIDK.231034

Penguji II  
**Adisti Ratnapuri, M.Pd.**  
NIDN.0315059103

Ketua Penguji  
**Fajar Adinugraha, M.Pd.**  
NIDN.0306088801



Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Novika Eriahta Sitepu  
NIM : 2015150003  
Program Studi : Pendidikan Biologi – S1  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Tugas Akhir : Skripsi  
Judul : Pengembangan E-Poster Interaktif Berbasis Aplikasi Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas XI SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung.

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integras akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, Rabu 7 Februari 2024

  
MENERANG  
TEMPEL  
BDE9AJX834204127  
NOVIKA Eriahta Sitepu

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Bapa, Tuhan Yesus, dan Roh Kudus yang selalu memberkati penulis dengan kesehatan dan kekuatan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul: **Pengembangan *E-Poster* Interaktif Berbasis Aplikasi Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas XI SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung**. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan berbagai pihak, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Dhaniswara K. Harjono, S.H., M.H., MBA. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Kerdid Simbolon, S.Si., M.Pd selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.
3. Bapak Dr. Drs. Sunarto, M.Hum selaku dosen pembimbing akademik, pembimbing skripsi sekaligus Kepala Prodi Pendidikan Biologi yang selalu sabar memberikan masukan, saran dan semangat juga selalu mempermudah segala urusan yang berhubungan dengan skripsi ini.
4. Ibu Adisti Ratnapuri, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua yang selalu sabar membimbing, memberi masukan serta memberikan semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Fajar Adinugraha, M.Pd sebagai dosen penguji yang sudah menyediakan waktu untuk menguji dan memberi masukan kepada penulis mulai dari seminar proposal hingga sidang skripsi ini.
6. Sadan Sitepu selaku orang tua tercinta yang selalu mendengar keluh kesah peneliti setiap harinya dan mendukung peneliti secara motivasi dan materi.
7. Keluarga besar Sitepu yang selalu memberikan semangat, membantu dalam proses pengurusan berkas-berkas, kelengkapan perkuliahan serta selalu mendengarkan keluh kesah dan mendoakan penulis mulai dari awal semester sampai saat ini.

8. Ibu Dr. Bintang R Simbolon, M.Si sebagai validator materi yang sudah meluangkan waktunya disaat libur untuk membantu memvalidasi materi pada produk skripsi peneliti.
9. Bapak Andreas Rian Nugroho, M.Pd sebagai validator media yang sudah meluangkan waktunya untuk membantu memvalidasi media yang dikembangkan oleh peneliti.
10. Bapak Bachtiar Panggabean, M.Pd sebagai validator bahasa yang sudah meluangkan waktunya untuk membantu membantu bahasa pada media yang dikembangkan oleh peneliti.
11. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Biologi yang telah membimbing peneliti dalam meningkatkan ilmu dan selalu memberikan masukan. Serta seluruh dosen yang pernah mengajar peneliti selama perkuliahan.
12. St. Waluyo Budi Utomo, M.Pd selaku kepala sekolah SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung yang telah memberi izin dan memudahkan segala urusan di tempat penelitian.
13. Fitriana, S.Pd selaku guru biologi di SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung sekaligus validator angket observasi awal yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama observasi awal di sekolah dengan sabar.
14. Siswa dan siswi kelas XI-A, XI-B, XI-C SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung yang sudah bersedia mengisi angket observasi awal penelitian.
15. Teman-teman Biologi angkatan 2020 terkhusus Ardelia, Luther, Aprillia, Cantika, Liana, dan Elida yang selalu memberikan semangat, saran dan masukan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi.
16. Semua teman-teman yang selalu berkumpul di *green house* biologi yang selalu meningkatkan hormon endorphin penulis.
17. Wahyu Agustianto, S.Pd sebagai pengelola *green house* biologi yang selalu memberikan izin dan menyediakan tempat untuk penulis dalam menyusun skripsi dan mempermudah pengurusan surat menyurat.

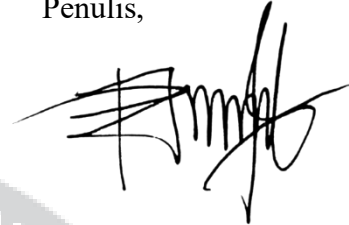
Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-satu yang selalu membantu dan memberi semangat selama penulis melakukan observasi, perancangan produk hingga penyusunan skripsi ini. Penulis



menyadari skripsi ini masih belum sempurna dan sangat menerima masukan dari berbagai pihak. Penulis juga meminta maaf untuk segala kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kiranya hasil penelitian yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak terutama dalam bidang pendidikan.

Jakarta, 12 Februari 2024

Penulis,



Novika Eriahta Sitepu

NIM: 2015150003



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Media Pembelajaran Interaktif .....	8
2. Elektronik Poster .....	9
3. Materi Pencemaran Lingkungan.....	10
B. Penelitian Terdahulu.....	14
C. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	16
1. Aplikasi E-poster Interaktif.....	16
2. PowerPoint .....	17
3. Canva .....	17
4. ISpring Suite.....	18
5. Website 2 APK Builder .....	19
D. Kerangka Berpikir.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>

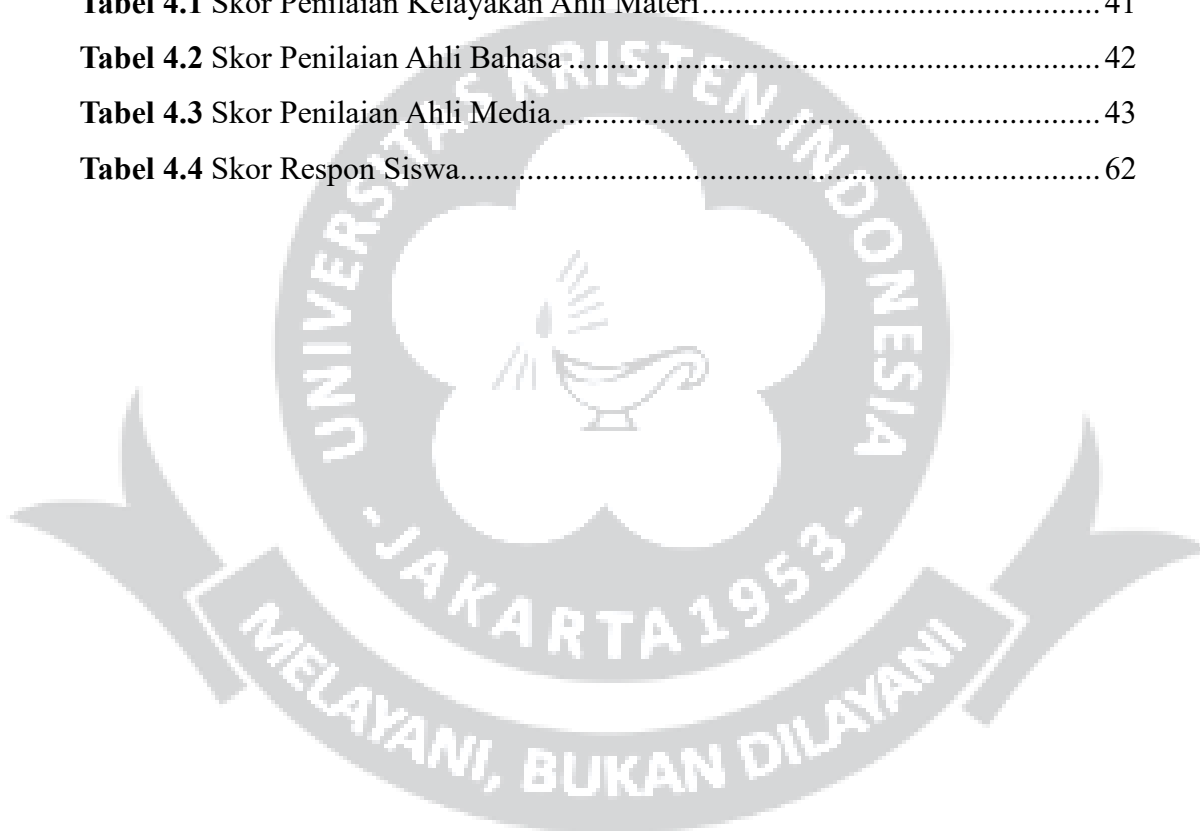
A. Metode Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
C. Jadwal Penelitian.....	25
D. Populasi dan Subjek .....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Teknik Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
A. Pengembangan Media <i>E-Poster</i> Intetraktif .....	30
1. Potensi dan Masalah .....	30
2. Pengumpulan Data.....	31
3. Desain Produk .....	32
4. Validasi Desain .....	41
5. Revisi Desain.....	44
6. Uji Coba Produk.....	46
7. Revisi Produk .....	46
B. Hasil Respon Siswa terhadap <i>E-Poster</i> Interaktif.....	47
1. Hasil Respon Siswa .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Aplikasi PowerPoint.....	17
<b>Gambar 2.2</b> Canva Berbasis Website .....	18
<b>Gambar 2.3</b> Tampilan iSpring Suite Pada PowerPoint.....	19
<b>Gambar 2.4</b> Aplikasi Website 2 APK Builder.....	20
<b>Gambar 2.5</b> Tahapan Pembuatan E-poster Interaktif .....	21
<b>Gambar 2.6</b> Kerangka Berpikir.....	22
<b>Gambar 3.1</b> Gedung SMAK Ignatius Slamet Riyadi .....	25
<b>Gambar 3.2</b> Lokasi SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung.....	25
<b>Gambar 4.1</b> Halaman Muka Aplikasi E-Poster Interaktif.....	32
<b>Gambar 4.2</b> Halaman Menu Utama Aplikasi E-Poster Interaktif .....	33
<b>Gambar 4.3</b> Halaman Petunjuk Penggunaan Aplikasi E-Poster Interaktif.....	34
<b>Gambar 4.4</b> Halaman Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Pencemaran Lingkungan.....	35
<b>Gambar 4.5</b> Halaman Materi Pengantar Pada Aplikasi E-Poster Interaktif.....	36
<b>Gambar 4.6</b> Halaman Materi Utama Aplikasi E-Poster Interaktif.....	37
<b>Gambar 4.7</b> Halaman Fakta Menarik Aplikasi E-Poster Interaktif.....	38
<b>Gambar 4.8</b> Halaman Evaluasi Aplikasi E-Poster Interaktif .....	40
<b>Gambar 4.9</b> Halaman Identitas Pengembang Aplikasi E-Poster Interaktif .....	40
<b>Gambar 4.10</b> Diagram Batang Penilaian Kelayakan Ahli Materi.....	42
<b>Gambar 4.11</b> Diagram Batang Penilaian Kelayakan Ahli Bahasa .....	43
<b>Gambar 4.12</b> Diagram batang penilaian kelayakan ahli media .....	44
<b>Gambar 4.13</b> Halaman Materi Pengantar (Pemanasan Global) Sebelum dan Sesudah Revisi.....	45
<b>Gambar 4.14</b> Halaman Indikator Pencapaian Kompetensi Sebelum dan Sesudah Revisi .....	45
<b>Gambar 4.15</b> Diagram Batang Respon Siswa Setiap Aspek.....	62
<b>Gambar 4.16</b> Diagram Batang Persentase Setiap Butir Respon Siswa .....	63
<b>Gambar 4.17</b> Diagram Batang Persentase Skor Respon Siswa .....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Komposisi Udara Kering dan Bersih .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Kegiatan Penelitian.....	26
<b>Tabel 3.2</b> Indikator Wawancara.....	27
<b>Tabel 3.3</b> Indikator Angket Observasi Pengalaman Siswa .....	27
<b>Tabel 3.4</b> Instrumen Validasi Angket.....	28
<b>Tabel 3.5</b> Skala Persentase Kelayakan Produk dan Respon Siswa .....	29
<b>Tabel 4.1</b> Skor Penilaian Kelayakan Ahli Materi.....	41
<b>Tabel 4.2</b> Skor Penilaian Ahli Bahasa .....	42
<b>Tabel 4.3</b> Skor Penilaian Ahli Media.....	43
<b>Tabel 4.4</b> Skor Respon Siswa.....	62



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Surat Izin Penelitian .....	72
<b>Lampiran 2</b> Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	73
<b>Lampiran 3.</b> Instrumen Pertanyaan Wawancara .....	74
<b>Lampiran 4.</b> Angket Validasi Pra-Penelitian Guru.....	76
<b>Lampiran 5.</b> Angket Validasi Pra-Penelitian Dosen.....	78
<b>Lampiran 6.</b> Indikator Angket Validasi Pra-Penelitian Dosen.....	80
<b>Lampiran 7.</b> Surat Permohonan Validator .....	82
<b>Lampiran 8.</b> Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal .....	83
<b>Lampiran 9.</b> Angket Validasi Ahli Media.....	84
<b>Lampiran 10.</b> Angket Validasi Ahli Materi .....	88
<b>Lampiran 11.</b> Angket Validasi Ahli Bahasa.....	92
<b>Lampiran 12.</b> Hasil Validasi Validator .....	96
<b>Lampiran 13.</b> Angket Respon Peserta Didik .....	97
<b>Lampiran 14.</b> Hasil Respon Peserta Didik .....	100
<b>Lampiran 15.</b> Kode Batang Aplikasi E-Poster Interaktif .....	101
<b>Lampiran 16.</b> Dokumentasi Penelitian .....	102

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan media pembelajaran berupa e-poster interaktif berbasis aplikasi android pada materi pencemaran lingkungan. Populasi dalam penelitian ini merupakan siswa kelas XI-A, XI-B, XI-C SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung dengan jumlah 81 siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall yang mengambil 5 tahapan, yaitu penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan daraf produk awal, uji lapangan produk utama, dan revisi produk final). Teknik analisis data yang dilakukan menggunakan rumus rata-rata untuk setiap kategori validasi dan juga hasil respon siswa terhadap aplikasi e-poster interaktif. Pendistribusian aplikasi e-poster interaktif dilakukan dengan memanfaatkan Google Drive dengan tautan <https://bit.ly/E-PosterInteraktif>. Aplikasi E-poster interaktif divalidasi oleh 3 orang validator yang terdiri dari 1 validator ahli materi dengan hasil validasi 100% pada kategori “sangat layak”, 1 validator ahli media dengan hasil validasi 95,4% pada kategori “sangat layak”, dan 1 validator ahli bahasa dengan hasil 91,8% pada kategori “sangat layak”. Respon siswa terhadap aplikasi e-poster interaktif berada pada kategori “positif” pada persentase 80,5% dengan rincian 81% pada kategori penggunaan dan tampilan media, 79,1% pada kategori kemampuan memahami materi, 81% pada kategori perasaan siswa saat menggunakan media dan 80,3% pada daya tarik media. Aplikasi e-poster interaktif terbukti layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran didukung dengan akses dan kegunaan yang mudah walau hanya dapat digunakan pada perangkat android saja, tampilan yang menarik dilengkapi dengan ilustrasi dan gambar yang penuh warna, materi yang lengkap dan mudah dipahami, fleksibilitas karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa jaringan internet.

Kata kunci: E-poster, Pengembangan E-poster, Pencemaran, Lingkungan, Aplikasi

## **ABSTRACT**

*This study aims to develop and test the feasibility of learning media in the form of interactive e-posters based on android applications on environmental pollution material. The population in this study were students in classes XI-A, XI-B, XI-C of Ignatius Slamet Riyadi Cijantung SMAK with a total of 81 students. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the Borg & Gall development model which takes 5 stages, namely research and data collection, planning, initial product development, main product field test, and final product revision). The data analysis technique used an average formula for each validation category and also the results of student responses to interactive e-poster applications. The distribution of interactive e-poster applications is done by utilizing Google Drive with the link <https://bit.ly/E-PosterInteraktif>. The interactive e-poster application was validated by 3 validators consisting of 1 material expert validator with 100% validation results in the "very feasible" category, 1 media expert validator with 95.4% validation results in the "very feasible" category, and 1 language expert validator with 91.8% results in the "very feasible" category. Student responses to interactive e-poster applications are in the "positive" category at a percentage of 80.5% with details of 81% in the category of media use and appearance, 79.1% in the category of ability to understand the material, 81% in the category of student feelings when using the media and 80.3% in the attractiveness of the media. The interactive e-poster application is proven to be feasible and can be used as a learning media supported by easy access and usability even though it can only be used on android devices, an attractive appearance equipped with illustrations and colorful images, complete and easy-to-understand material, flexibility because it can be used anywhere and anytime without an internet network.*

*Keywords: Application, E-poster, Environment, Pollution, E-poster Development*