

**PENGEMBANGAN *E-MAGAZINE* BERBASIS *ANDROID* PADA
MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA
KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh :

**NESTIA PAROZA
NIM.19033116/2019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMENT FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-Magazine Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas X SMA

Nama Nestia Paroza

NIM 19033116

Program Studi Pendidikan Fisika

Departemen Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Agustus 2023

Mengetahui,
Kepala Departemen Fisika

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Prof. Dr. Asrizal, M.Si

NIP.19660603 199203 1 001



Dra. Hidayati, M.Si

NIP. 19671111 199203 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nestia Paroza
NIM : 19033116
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Pengembangan E-Magazine Berbasis Android pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa Kelas X SMA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan skripsi ini di depan TIM Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Hidayati, M.Si	
2. Anggota : Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si	
3. Anggota : Drs. Gusnedi, M.Si	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Nestia Paroza
NIM/Tm : 19033116/2019
Tempat/Tanggal Lahir : Koto Baru Tebing Tinggi, 18 Juli 2001
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun diperguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, 28 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan



Nestia Paroza
NIM.1903316

ABSRTAK

Perkembangan era revolusi industri 4.0 ditandai dengan teknologi yang kian berkembang. Tantangan terbesar dalam era tersebut adalah percepatan perubahan teknologi yang berpengaruh dalam setiap sektor kehidupan. Begitu juga dengan bidang pendidikan. Dalam revolusi industri 4.0, dunia pendidikan diuntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih untuk memperlancar proses pembelajaran.

Penelitian yang menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Hasil Hasil validasi bahan ajar *e-magazine* pada materi Pemanasan Global untuk siswa kelas X SMA memiliki nilai kevalidan yang valid berdasarkan teknik penilaian Aiken'v dengan nilai akhir 0,88. Bahan ajar ini dikatakan valid karena telah memenuhi karakteristik kevalidan produk dalam aspek materi (substansi materi dan desain pembelajaran) dan aspek media (tampilan, *software* perangkat, dan komunikasi audio visual). Sedangkan, hasil kepraktisan *e-magazine* pada materi Pemanasan Global untuk siswa kelas X SMA memiliki nilai kepraktisan dengan kategori sangat praktis yaitu, kepraktisan guru dengan nilai 91% dan kepraktisan siswa dengan nilai 86%. Karakteristik kepraktisan produk ini praktis dalam hal kemudahan penggunaan, efeisiensi waktu, daya tarik, dan manfaat dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : Bahan Ajar, *E-magazine*, Pemanasan Global

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dengan judul skripsi “Pengembangan E-Magazine Berbasis Android pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa Kelas X SMA”. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, bimbingan, pelajaran, masukan, motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai dosen pembimbing dan sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi, saran dan masukan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sekaligus menjadi tenaga ahli dalam memvalidasi produk bahan ajar *E-Magazine Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas X SMA*.
2. Ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si sebagai dosen penguji pertama yang telah memberikan saran dan masukan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Drs. Gusnedi, M.Si sebagai dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sekaligus menjadi tenaga ahli yang sudah memvalidasi instrumen dan produk bahan ajar *E-Magazine* berbasis *Android* pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa Kelas X SMA.
4. Ibu Putri Dwi Sundari, S.Pd., M.Pd, dan bapak Dr. Fuja Novitra, S.Pd., M.Pd serta ibu Dr. Emiliannur, M.Pd selaku tenaga ahli yang sudah memberikan saran dan masukan dalam proses validasi instrumen dan produk bahan ajar *E-Magazine* berbasis *Android* pada Materi Pemanasan Global untuk Siswa Kelas X SMA.
5. Bapak Prof. Dr. Asrizal, M.Si selaku Kepala Departemen Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu staf dosen pengajar, karyawan dan laboran Departemen Fisika FMIPA UNP
7. Ibu Pitria Erdanola, S. Pd selaku guru fisika SMAN 3 Sungai Penuh yang telah memberi izin dan membantu penelitian di SMAN 3 Sungai Penuh
8. Orang tua yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa yang tiada putusnya demi kelancaran penyelesaian skripsi ini
9. Para sahabat, teman, kakak, dan abang yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan serta membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yan telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga segala bimbingan, bantuan dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari

bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan lebih lanjut. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSRTAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KERANGKA TEORI.....	10
A. Kajian Teori	10
1. Hakkikat Kurikulum Merdeka.....	10
2. Bahan Ajar.....	13
3. E-Magazine	21
4. Pemanasan Global	23
B. Kerangka Berpikir.....	32
C. Penelitian Yang Relevan.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Model Pengembangan.....	39

C. Prosedur Pengembangan	39
D. Objek Penelitian	44
E. Instrumen Pengumpulan Data	44
F. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan.....	98
BAB V PENUTUP.....	103
A. Kesimpulan	103
B. Saran.....	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Digital	19
Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Instrumen Wawancara Guru	45
Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Angket Kebutuhan Siswa.....	46
Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas Guru	46
Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas Siswa	47
Tabel 6. Kriteria Penilaian Bahan Ajar	47
Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	49
Tabel 8. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	50
Tabel 9. Kategori Persentase Analisis Kebutuhan	51
Tabel 10. Keterangan Skala Likert	51
Tabel 11. Koefisien Penilaian Aiken's V	52
Tabel 12. Kriteria Penilaian Praktikalitas	53
Tabel 13. Hasil wawancara analisis kebutuhan guru	55
Tabel 14. Hasil analisis kebutuhan siswa.....	57
Tabel 15. Hasil Analisis Wawancara Guru.....	59
Tabel 16. Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen.....	59
Tabel 17. Rumusan Capaian Pembelajaran.....	62
Tabel 18. Rumusan Alur Tujuan Pembelajaran	63
Tabel 19. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa.....	64
Tabel 20. Tabel Hasil Wawancara Guru	66
Tabel 21. Rancangan Desain Bahan Ajar E-Magazine	68
Tabel 22. Saran-Saran Validator	78
Tabel 23. Hasil Validasi Komponen Substansi Materi	83
Tabel 24. Hasil Validasi Komponen Desain Pembelajaran	84
Tabel 25. Hasil Validasi Komponen Media.....	85
Tabel 26. Rata-Rata Nilai Validitas	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ilustrasi Efek Rumah Kaca.....	31
Gambar 2. Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 3. Tahap Pengembangan ADDIE	40
Gambar 4. Cakupan Pembelajaran.....	65
Gambar 5. Tampilan Cover E-Magazine	70
Gambar 6. Petunjuk Penggunaan <i>E-Magazine</i>	71
Gambar 7. Tampilan Alur Tujuan Pembelajaran	72
Gambar 8. Tampilan Daftar Isi	73
Gambar 9. Tampilan Materi Pelajaran.....	74
Gambar 10. Tampilan Kegiatan Penyelidikan	75
Gambar 11. Tampilan Evaluasi.....	76
Gambar 12. Tampilan Identitas Penulis	77
Gambar 13. Grafik Hasil Praktikalitas Guru pada Indikator Relevansi Materi	88
Gambar 14. Grafik Hasil Praktikalitas Guru pada Indikator Kemudahan Penggunaan	89
Gambar 15. Grafik Hasil Praktikalitas Guru pada Indikator Daya Tarik.....	90
Gambar 16. Grafik Hasil Praktikalitas Guru pada Indikator Efisiensi.....	91
Gambar 17. Grafik Hasil Rata-Rata Praktikalitas Guru.....	92
Gambar 18. Grafik Hasil Praktikalitas Siswa pada Indikator Kemudahan Penggunaan.....	94
Gambar 19. Grafik Hasil Praktikalitas Siswa pada Indikator Daya Tarik	95
Gambar 20. Grafik Hasil Praktikalitas Siswa pada Indikator Manfaat	96
Gambar 21. Grafik Hasil Rata-Rata Praktikalitas Siswa	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisis kebutuhan wawancara guru.....	109
Lampiran 2. Instrumen Angket Kebutuhan Siswa.....	113
Lampiran 3. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa.....	114
Lampiran 4. Sampel Lembar Hasil Validasi Instrumen.....	116
Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Bahan Ajar E-Magazine	123
Lampiran 6. Hasil Analisis Validasi Bahan Ajar E-Magazine	131
Lampiran 7. Lembar Hasil Praktikalitas Guru	133
Lampiran 8. Lembar Hasil Praktikalitas Siswa.....	135
Lampiran 9. Surat izin Penelitian.....	137
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan era revolusi industri 4.0 ditandai dengan teknologi yang kian berkembang. Tantangan terbesar dalam era tersebut adalah percepatan perubahan teknologi yang berpengaruh dalam setiap sektor kehidupan. Begitu juga dengan bidang pendidikan. dengan adanya peningkatan mutu pendidikan akan berpengaruh besar pada peningkatan Sumber Daya manusia (SDM). Pengembangan SDM merupakan faktor kunci yang memegang peranan sangat penting. Kualitas sumber daya manusia sangat ditentukan oleh pendidikan yang baik pula. Dalam revolusi industri 4.0, dunia pendidikan diuntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang pesat serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih untuk memperlancar proses pembelajaran (Putriani & Hudaidah, 2021).

Pemerintah senantiasa berupaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan yang disesuaikan dengan kebutuhan zaman. Upaya yang dilakukan pemerintah adalah melalui usaha pembangunan pendidikan yang berkualitas, salah satunya dengan melakukan perbaikan kurikulum. Perubahan kurikulum dari kurikulum 2013 revisi menjadi kurikulum merdeka membuat perubahan pendekatan, strategi, metode maupun model pembelajaran. Masalah utama

pada kurikulum 2013 yaitu pertama, beban pelajaran yang di tanggung siswa terlalu banyak sehingga banyak guru mengesampingkan pemahaman siswa akibat target penuntasan materi. Kedua, guru masih terkonsentrasi menyiapkan dokumen yang administratif sehingga dibutuhkan kurikulum yang mudah diimplementasikan. Ketiga, kurikulum 2013 tidak memberikan fleksibilitas bagi sekolah untuk meningkatkan kreatifitas dan inovasi sesuai dengan kebutuhan lingkungan mereka sehingga dibutuhkan kurikulum yang fleksibel (Badan dan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2021). Kurikulum merdeka menjadi solusi bagi permasalahan tersebut, kurikulum merdeka diberi makna sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya. Merdeka belajar berfokus pada kebebasan dan pemikiran kreatif (Rahayu ddk, 2022).

Kebijakan merdeka belajar yang diharapkan mampu membuat dunia pendidikan tanpa beban, dalam kaitannya dengan konsep revolusi 4.0 atau abad 21 dengan berbagai permasalahan, untuk menanggulangnya yaitu adanya peran teknologi mempengaruhi penyelesaian masalah kehidupan (Marisa, 2021). Kelebihan dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka yaitu guru bisa kreatif dan inovatif dalam pembelajaran, selain itu ada project kelas yang harus dikerjakan oleh siswa sehingga membuat siswa tertantang untuk belajar. Namun tantangan kurikulum merdeka yaitu fasilitas pembelajaran masih kurang, dan sumber belajar belum lengkap, sedangkan tujuan dalam implementasi Kurikulum Merdeka adalah melatih soft skills pada diri

siswa melalui berbagai aktivitas sekolah dan pembelajaran (Nikmatin Mabsutsah & Yushardi, 2022).

Pembelajaran fisika di SMA/MA merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang tumbuh dan berkembang berdasarkan hasil fakta di alam. Pembelajaran fisika di sekolah dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah yang dilaksanakan secara kontekstual dan ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan sains membantu siswa berpikir secara kritis, dapat memahami alam, dapat menerapkan ilmu dalam praktek nyata kehidupan, dan dapat mempengaruhi keterampilan dan motivasi siswa dalam belajar (Firmonia dkk., 2020). Permasalahan pada proses belajar-mengajar dalam tatanan kurikulum terbaru yakni kurikulum merdeka yaitu fokus materi yang diajarkan hanya pada materi esensial. Salah satu mata pelajaran yang dipelajari yaitu materi pemanasan global. Selama ini siswa hanya membaca materi, mendengarkan penjelasan guru dan evaluasi melalui latihan soal sehingga pembelajaran menjadi sangat monoton dan memicu siswa malas belajar. Padahal motivasi belajar siswa harus dibangun supaya siswa antusias saat belajar dan mudah memahami pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMAN 3 Sungai Penuh materi pemanasan global masih menggunakan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS). Menurut beliau respon siswa dengan bahan ajar LKS sudah cukup bagus. Namun, masih terdapat hambatan dalam penggunaan bahan ajar tersebut, diantaranya karena materi pada LKS sangat sedikit, kurang menarik, menggunakan kertas buram,

hitam putih, dominan dengan soal-soal dan masih kurang kontekstual. Menurut Wardani dkk, (2018), ilmu Fisika merupakan ilmu yang mempelajari berbagai fenomena atau gejala alam dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, ilmu Fisika tidak hanya berorientasi pada rumus dan perhitungan, tetapi juga melatih siswa agar mampu menjelaskan fenomena alam yang terjadi berdasarkan konsep Fisika.

Kurniasari dkk., (2018) menyatakan bahwa penyajian bahan ajar Fisika di sebagian sekolah masih menampilkan gambar atau tulisan hitam putih dan penggunaan tata bahasa yang sulit dipahami. Hal itu sejalan dengan hasil analisis kebutuhan siswa, 82% siswa setuju bahwa bahan ajar yang memuat banyak gambar menarik perhatian siswa dalam belajar fisika. Kemudian sebanyak 83% siswa menyatakan ketertarikannya terhadap bahan ajar yang memuat animasi dan video. Siswa lebih tertarik kepada bahan ajar multimedia yang menggabungkan unsur gambar, teks, suara dan video dalam satu bahan ajar. Sedangkan bahan ajar yang digunakan oleh guru masih belum memenuhi kebutuhan siswa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa media visual seperti tampilan warna atau gambar dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.

Tobing & Admoko (2017) dalam penelitiannya dikemukakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi Pemanasan Global yang disampaikan dengan lisan atau verbal, hal ini mengakibatkan siswa tidak mengetahui bagaimana cara mengatasi pemanasan global secara konkret. Siswa lebih tertarik apabila materi Pemanasan Global disampaikan dengan ilustrasi gambar yang

jelas dilengkapi data dan informasi. Terbatasnya referensi belajar membuat siswa semakin kesulitan memahami dan menguasai materi tersebut. Sedangkan menurut Harahap (2020) konsep yang disajikan dalam buku cenderung pada aspek pengetahuan saja, sedangkan perpaduan antara materi sains, teknologi, lingkungan hidup, project dan aktivitas penyelesaian masalah dunia nyata masih sedikit dihubungkan dengan materi pemanasan global.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, Salah satu upaya yang memungkinkan untuk mengatasi masalah yang dihadapi guru dan siswa adalah dengan melakukan pengembangan bahan ajar yang memiliki karakteristik mudah dipahami dengan bahasa yang sederhana tetapi tidak mengesampingkan makna sesungguhnya serta memiliki ilustrasi yang menarik. Salah satu bentuk bahan ajar yang memiliki karakteristik tersebut adalah majalah.

Majalah yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik abad 21 yaitu bentuk dari penerapan teknologi ke dalam proses pembelajaran seperti majalah digital (*e-magazine*). *E-magazine* memiliki beberapa kelebihan yaitu kombinasi teks dan gambar membantu siswa memahami materi, memberikan informasi yang relevan, dan dapat digunakan sebagai alat bantu belajar bagi siswa (Eko Yulianto & Eli Rohaeti, 2018). Dibandingkan dengan bahan ajar berbasis cetak seperti buku dan modul cetak, penggunaan *e-magazine* dipandang lebih efektif sebagai alternatif sumber belajar atau pendamping pembelajaran (Zahro & Astono, 2017).

E-Magazine merupakan media visual dalam bentuk digital. *E-magazine* menyerupai *e-modul*, akan tetapi dalam penyajiannya, *e-magazine* lebih banyak menampilkan gambar dan animasi daripada *e-modul*, dalam segi bahasa pun *e-magazine* lebih lugas, karena bahasa *e-magazine* tidak selalu menggunakan bahasa baku. Selama ini sumber belajar berupa majalah masih jarang ditemukan. Padahal, menurut Hamalik dalam penelitian yang dilakukan oleh Pudyaswara (2016), dengan mengaktifkan indera penglihatan seperti menggunakan gambar, peta, bagan, film, model, dan alat-alat demonstrasi lainnya, siswa akan belajar lebih kreatif. karena akan memberikan kesan yang lebih lama, lebih mudah diingat, dan mudah dipahami.

Selain itu, *E-Magazine* tidak lagi menggunakan kertas sebagai bahan baku penulisan seperti majalah pada umumnya, melainkan melalui media elektronik seperti komputer, laptop, handphone, Android, iPhone, iPad dan teknologi lainnya yang dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun (Nurjanah dkk., 2014). Seiring berkembangnya teknologi, SMAN 3 juga telah melengkapi fasilitas layanan internet yang baik di lingkungan sekolah. Hal tersebut diwujudkan dengan pemasangan wifi di beberapa sudut sekolah. Penambahan fasilitas tersebut juga senada dengan kebutuhan siswa yang mayoritas telah menggunakan smartphone berbasis android dan diperbolehkan menggunakannya dalam konteks pembelajaran. Namun, pemanfaatan sarana wifi dan smartphone android pada proses pembelajaran saat ini masih belum optimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan pengembangan bahan ajar digital untuk siswa kelas X pada materi pemanasan global dengan memanfaatkan peluang teknologi di sekitar sekolah. Sehingga, judul penelitian ini adalah “Pengembangan E-Magazine Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas X SMA”

B. Identifikasi Masalah

1. Terbatasnya bahan ajar dalam penerapan kurikulum merdeka
2. Belum tersedianya bahan ajar yang representatif dan menarik bagi siswa
3. Belum dimanfaatkan nya sarana wifi dan jaringan Internet secara optimal

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar berupa Majalah Digital (*e-magazine*) berbasis Android untuk mata pelajaran Fisika materi pemanasan global di kelas X SMA N 3 Sungai Penuh. Penelitian ini difokuskan untuk mengukur validitas dan kepraktisan *e-magazine* sebagai bahan ajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana validitas produk *E-magazine* berbasis *Android* dalam mata pelajaran Fisika materi Pemanasan Global di kelas X SMA berdasarkan penilaian para validator?

2. Bagaimana praktikalitas bahan ajar *E-magazine* berbasis *Android* dalam mata pelajaran Fisika materi Pemanasan Global di kelas X SMA berdasarkan penilaian guru dan persepsi siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui validitas produk berupa *E-magazine* berbasis *Android* dalam mata pelajaran Fisika materi Pemanasan Global di kelas X SMA berdasarkan penilaian para validator
2. Mengetahui praktikalitas bahan ajar *E-magazine* berbasis *Android* dalam mata pelajaran Fisika materi Pemanasan Global di kelas X SMA berdasarkan penilaian guru dan persepsi siswa

F. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian mengenai “Pengembangan E-Magazine Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas X SMA” maka terdapat berbagai macam manfaat yang dapat dipetik baik secara teoritis dan secara praksis.

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi penggunaan bahan ajar, khususnya bahan ajar *E-magazine* berbasis *Android*.

2. Secara Praksis

- a. Bagi Siswa, dapat memberikan alternatif kepada siswa sehingga siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan di manapun
- b. Bagi Guru, dapat memberikan pemahaman dan menambah wawasan terhadap alternatif bahan ajar yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran Fisika.
- c. Bagi Peneliti, mendapatkan pengalaman berharga melakukan kegiatan pengembangan dan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian berikutnya.