

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
PADA MATERI PENTINGNYA UDARA BERSIH BAGI
PERNAPASAN DALAM KONTEKS PERUBAHAN IKLIM
KELAS V SEKOLAH DASAR**

TESIS

Oleh:

KARHADA

NIM: 06032682226006

Dosen Pembimbing:

Dr. Hartono, M.A.

Dr. Adeng Slamet, M.Si.

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
PADA MATERI PENTINGNYA UDARA BERSIH BAGI PERNAPASAN
DALAM KONTEKS PERUBAHAN IKLIM
KELAS V SEKOLAH DASAR**

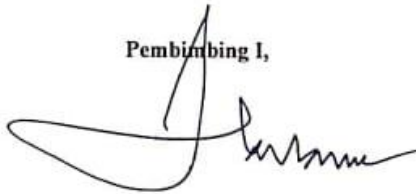
TESIS

Oleh:
KARHADA
NIM 06032682226006

Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

Mengesahkan:

Pembimbing I,



Dr. Hartono, M.A.
NIP 196710171993011001

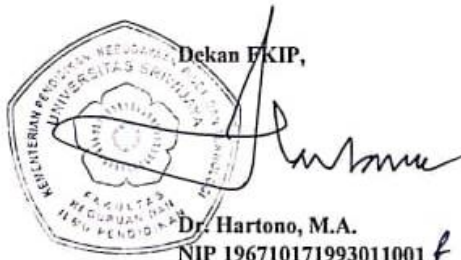
Pembimbing II,



Dr. Adeng Slamet, M.Si.
NIP 196006111986031002

Mengetahui:

Dekan FKIP,



Dr. Hartono, M.A.
NIP 196710171993011001

Koordinator Program Studi,



Dr. Makmum Raharjo, M.Sn.
NIP. 197001232006041001

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA
MATERI PENTINGNYA UDARA BERSIH BAGI
PERNAPASAN DALAM KONTEKS PERUBAHAN IKLIM
KELAS V SEKOLAH DASAR**

TESIS

Oleh:

KARHADA

NIM: 06032682226006

Telah disajikan dan lulus pada

Hari : Kamis

Tanggal : 11 Januari 2024

TIM PENGUJI :

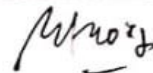
1. Ketua : Dr. Hartono, M.A.



2. Sekretaris : Dr. Adeng Slamet, M.Si.



3. Anggota : Dr.L.R Retno Susanti, M.Hum



4. Anggota : Dr.Makmum Raharjo, M.Sn



Palembang, 11 Januari 2024
Mengetahui,
KPS Magister Teknologi Pendidikan



Dr.Makmum Raharjo, M.Sn
NIP. 197001232006041001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **KARHADA**

NIM : 06032682226006

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “ Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan Dalam Konteks Perubahan Iklim Kelas V Sekolah Dasar.” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Januari 2024
Yang membuat pernyataan,



Karhada
NIM.06032682226006

PRAKATA

Alhamdulillah Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan Dalam Konteks Perubahan Iklim Kelas V Sekolah Dasar.” Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas semua bantuan, bimbingan, motivasi dan waktu yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis kepada:

1. Orang tua saya yaitu Bapak Kasir dan Ibu Musnia yang selalu memberi semangat dan Do“a-do“anya,
2. Suami saya yaitu Holidi yang selalu memberikan dukungannya dan anak-anak tercinta yang menjadi penyemangat dalam hidup saya,
3. Dr.Hartono,M.A selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya dan juga sebagai Pembimbing 1 saya yang selalu meluangkan waktu untuk memberi saran,kritik,motivasi serta kesabaran dalam membimbing penulis,
4. Dr.Adeng Slamet M.Si selaku pembimbing 2 saya yang selalu meluangkan waktu untuk memberi saran, kritik, motivasi serta kesabaran dalam membimbing penulis.
5. Dr.Makmum Raharjo,M.Sn selaku koordinator Magister Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya yang selalu mendukung dan memotivasi penulis dalam perkuliahan dan penyelesaian tesis
6. Dr.L.R Retno Susanti,M.Hum dan Dr.Makmum Raharjo,M.Sn selaku penguji tesis yang telah memberikan komentar dan saran dalam rangka penyempurnaan tesis ini,
7. Dr.Syarifudin,M.Pd,Dr.Rahmi Susanti,M.Si dan Dr.Santi Oktarina,M.Pd selaku validator media,materi dan bahasa produk saya,
8. Seluru Dosen Program Studi Magister Teknlogi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Teknlogi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya yang saling support dalam menyelesaikan tesis dan program studi,
10. Kepala sekolah,Guru,TU/Ops dan seluru peserta didik khususnya kelas V SD Negeri 10 Palembang yang telah bersedia membantu dalam proses penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini terdapat kelemahan sehingga memerlukan saran demi mencapai kesempurnaan,Semoga tesis ini bermanfaat dan dapat memberikan wawasan bagi kita.

Palembang, Januari 2024
Penulis,



Karhada

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	i
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	ii
<u>HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI</u>	iii
<u>PERNYATAAN</u>	iv
<u>PRAKATA</u>	v
<u>DAFTAR ISI</u>	vi
<u>DAFTAR TABEL</u>	viii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	ix
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	x
<u>ABSTRAK</u>	xi
ABSTRACT	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN	11
2.1 Hakikat Belajar	11
2.2 Hakikat Pembelajaran.....	12
2.3 Teori Belajar	13
2.3.1 Teori Konstruktivisme	13
2.3.2 Teori Kognitif	15
2.3.3 Teori Humanistik	16
2.2.4 Teori Behaviorisme.....	17
2.4 Hakikat Multimedia Pembelajaran.....	18

2.4.1 Klasifikasi Multimedia Pembelajaran	19
2.5 Gaya Belajar	21
2.6 Multimedia Interaktif	24
2.7 Platform Pembuatan Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	25
2.8 Materi Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan	
Dalam Konteks Perubahan Iklim	30
2.9 Model-Model Pengembangan	32
2.9.1 Model Rowntree	32
2.9.2 Model Thiagarahan (4D)	34
2.9.3 Model ADDIE.....	35
2.4.4 Model Hannafin dan Peck.....	37
2.10 Penelitian Relevan	39
2.11 Kerangka Berpikir	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
3.1 Jenis Penelitian	43
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	43
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	43
3.4 Prosedur Penelitian.....	44
3.4.1 Tahap Analisis Kebutuhan	46
3.4.2 Tahap Desain	47
3.3.3 Tahap Pengembangan dan Implementasi.....	48
3.5 Teknik Pengumpulan Data	49
3.5.1 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	49
3.5.2 Wawancara	50
3.5.3 <i>Walkthrough</i>	50
3.5.4 Angket Kepraktisan.....	52
3.5.5 Tes.....	54
3.6 Teknik Analisa Data	55
3.6.1 Analisis Data Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	55
3.6.2 Analisis Data <i>Walkthrough</i>	57
3.6.3 Analisis Data Angket Kepraktisan Produk.....	61

3.6.4 Analisis Data Tes Hasil Belajar.....	64
BAB IV <u>HASIL DAN PEMBAHASAN</u>.....	68
<u>4.1 Hasil Penelitian</u>	68
<u>4.1.1 Tahap Analisis Kebutuhan</u>	68
<u>4.1.2 Tahap Desain</u>	76
<u>4.1.3 Tahap Pengembangan dan Implementasi</u>	89
<u>4.2 Pembahasan</u>	132
BAB V <u>KESIMPULAN DAN SARAN</u>	137
<u>5.1 Kesimpulan</u>	137
<u>5.2 Saran</u>	138
DAFTAR PUSTAKA	140

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Ujian Nilai Semester	6
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan	44
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	49
Tabel 3.3 Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	50
Tabel 3.4 Kisi-kisi Validasi Ahli Multimedia	51
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi	51
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Validasi Ahli Bahasa	52
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Uji Kepraktisan Produk <i>One to One</i>	53
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Uji Kepraktisan Produk <i>Small Group</i>	53
Tabel 3.9 Kisi-kisi Indikator Soal Tes	54
Tabel 3.10 Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	55
Tabel 3.11 Instrumen Validasi Ahli Multimedia.....	57
Tabel 3.12 Instrumen Validasi Ahli Materi.....	58
Tabel 3.13 Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	59
Tabel 3.14 Tingkat Penilaian Skala <i>Likert</i>	60
Tabel 3.15 Kriteria Penilaian Validitas	60
Tabel 3.16 Kriteria Kepraktisan	61
Tabel 3.17 Instrumen Angket Kepraktisan <i>One to One</i>	61
Tabel 3.18 Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk <i>One to One</i>	62
Tabel 3.19 Instrumen Angket Small Group.....	62
Tabel 3.20 Tingkat Penilaian Skala <i>Likert</i>	63
Tabel 3.21 Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk	64
Tabel 3.22 Kategori Perolehan Skor N-gain	65
Tabel 3.23 Instrumen Soal Preetest dan Posttest.....	65
Tabel 4.1 Hasil Wawancara.....	70
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SDN 10 Palembang	73
Tabel 4.3 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Komepetensi.....	74
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi dan Revisi Tahap Analisis Kebutuhan	76
Tabel 4.5 <i>Storyboard Layout</i> Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	78
Tabel 4.6 <i>Prototype</i> Multimedia Pembelajaran Interaktif	81
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi dan Revisi Tahap Desain.....	89
Tabel 4.8 Hasil Revisi Multimedbelaiia Pemjaran	97
Tabel 4.9 Komentar Ahli Multimedia	98
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Materi.....	100
Tabel 4.11 Komentar Ahli Materi	101
Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	105
Tabel 4.13 Komentar Ahli Bahasa	106

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Tahap Validasi <i>Expert Review</i>	107
Tabel 4.15 Revisi dari External Review	107
Tabel 4.16 Produk Akhir	115
Tabel 4.17 Komentar Peserta Didik Tahap <i>One to One</i>	125
Tabel 4.18 Hasil Wawancara Pada Tahap <i>One to One</i>	126
Tabel 4.19 Saran dan Komentar <i>Small Group</i>	127
Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Penilaian Angket Small Group	128
Tabel 4.21 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	129
Tabel 4.22 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik	130
Tabel 4.23 Rekapitulasi Rerata Hasil <i>Pretest, Posttest, N-gain</i>	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan Model <i>Rowntree</i>	31
Gambar 2.2 Tahap Pengembangan Model 4-D	34
Gambar 2.3 Tahap Model Pengembangan ADDIE	35
Gambar 2.4 Tahap Model Pengembangan <i>Hannafin and Peck</i>	37
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	42
Gambar 3.1 Jadwal Pelaksanaan	44
Gambar 3.2 Diagram Alur Modifikasi Penelitian	45
Gambar 4.1 Diagram Rekap Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	69
Gambar 4.2 Wawancara Bersama Wali Kelas V	69
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Multimedia Interaktif	77
Gambar 4.4 Melakukan Pencarian Canva pada <i>Google</i>	90
Gambar 4.5 Login Akun Canva dengan Email.....	90
Gambar 4.6 Buat Desain dengan Canva.....	91
Gambar 4.7 Menggunakan Elemen Canva	91
Gambar 4.8 Klik Submenu Desainn Video	92
Gambar 4.9 Fitur Menu Desain di Canva.....	92
Gambar 4.10 Menggunakan Elemen Canva	91
Gambar 4.8 Klik Submenu Desainn Video	92
Gambar 4.9 Fitur Menu Desain di Canva.....	92
Gambar 4.10 Fitur Menu Desain di Canva.....	93
Gambar 4.11 Fitur Menu Desain Suara	93
Gambar 4.12 Fitur Menu Desain Suara	94
Gambar 4.13 Hasil Unduhan Canva di Power Point	94
Gambar 4.14 Memasukkan Sound di Power Point.....	95
Gambar 4.15 Download <i>ISpriing</i> di <i>Google</i>	95
Gambar 4.16 Download <i>ISpriing</i>	96
Gambar 4.17 Hasil <i>Publish ISpriing</i>	96
Gambar 4.18 Dokumentasi Evaluasi Formatif (<i>One to One</i>)	125
Gambar 4.19 Dokumentasi Kegiatan <i>Small Group</i>	127
Gambar 4.20 Diagram Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	131
Gambar 4.21 Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Lapangan	132

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Plagiasi	145
Lampiran 2 SK Dosen Pembimbing	146
Lampiran 3 Surat Penelitian Dekanat	148
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Pakembang	149
Lampiran 5 Surat Keterangan melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah	150
Lampiran 6 Surat Tugas <i>Expert Review</i>	151
Lampiran 7 RPP	152
Lampiran 8 Lembar Hasil Validasi Ahli Multimedia	160
Lampiran 9 Lembar Hasil Validasi Ahli Materi	162
Lampiran 10 Lembar Hasil Validasi Ahli Bahasa	164
Lampiran 11 Analisis Data Validasi Ahli atau <i>Expert Review</i>	166
Lampiran 12 Instrumen Uji Praktikalitas <i>One to One</i>	167
Lampiran 13 Instrumen Uji Praktikalitas <i>Small Group</i>	168
Lampiran 14 Lembar Hasil Preetest Peserta Didik	170
Lampiran 15 Bukti Screen Shoot Hasil Posttest Gform Peserta Didik	174
Lampiran 16 Analisis Hasil Belajar Peserta Didik	179
Lampiran 17 Kartu bimbingan Pembimbing I	181
Lampiran 18 Kartu bimbingan Pembimbing II	195
Lampiran 19 Kartu Revisi Tesis Penguji I	199
Lampiran 20 Kartu Revisi Tesis Penguji II	212
Lampiran 21 Bukti Perbaikan Tesis	228
Lampiran 22 Foto Dokumentasi	229
Lampiran 23 Izin Penjilidan	230
Lampiran 24 Daftar Riwayat Hidup	231

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA
MATERI PENTINGNYA UDARA BERSIH BAGI
PERNAPASAN DALAM KONTEKS PERUBAHAN IKLIM
KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh:

Karhada

06032682226006@student.unsri.ac.id

Pembimbing :

Dr.Hartono,M.A

hartono@fkip.unsri.ac.id

Dr.Adeng Slamet,M,Si

adeng@fkip.unsri.ac.id

**Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Sriwijaya**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan sebuah produk multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif menggunakan aplikasi *Canva* kolaborasi dengan *Power Point* pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 10 Palembang. Model pengembangan yang digunakan *Hannafind and Peck*. Teknik pengumpulan data meliputi *walkthrough*, wawancara, angket dan tes. Pengujian terhadap ahli desain, materi, dan bahasa dinyatakan sangat valid dengan rerata 93%. Multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan sangat praktis setelah dilakukan uji *small group* dengan rerata 83%. Multimedia Interaktif dinyatakan efektif terhadap hasil belajar peserta didik terlihat dari adanya peningkatan yang *pretest* rata-ratanya 60,65 dan *posttest* menjadi 91.74 Sehingga dapat disimpulkan bahwa Multimedia Interaktif pada Materi Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan dalam Konteks Perubahan Iklim di Kelas V Sekolah Dasar dinyatakan valid, praktis, dan efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Udara Bersih, Pernapasan, Perubahan Iklim, Pembelajaran IPA

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA ON THE
IMPORTANCE OF CLEAN AIR FOR BREATHING IN THE
CONTEXT OF CLIMATE CHANGE CLASS V PRIMARY
SCHOOL**

Author :

Karhada

06032682226006@student.unsri.ac.id

Co-authors:

Dr. Hartono, M.A

hartono@kip.unsri.ac.id

Dr. Adeng Slamet, M.Si

adeng@kip.unsri.ac.id

**Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Sriwijaya**

ABSTRACT

This research aims to produce a valid, practical and effective interactive multimedia product using the Canva application in collaboration with Power Point on the importance of clean air for breathing in the context of climate change for class V elementary schools. The subjects of this research were class V students at SD Negeri 10 Palembang. The development model used by Hannafind and Peck. Data collection techniques include walkthroughs, interviews, questionnaires and tests. Testing of design, material and language experts was declared very valid with an average of 93%. The learning multimedia that has been developed was declared very practical after a small group test was carried out with an average of 83%. Interactive Multimedia was declared effective on student learning outcomes as seen from an increase in the pretest average of 60.65 and posttest to 91.74. So it can be concluded that Interactive Multimedia on the Importance of Clean Air for Breathing in the Context of Climate Change in Class V Elementary School material was declared valid, practical, and effective for student learning outcomes.

Keywords: Interactive Multimedia, Clean Air, Breathing, Climate Change, Science Learning

RINGKASAN

Teknologi berkembang pesat dan banyak digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran, seperti multimedia interaktif. Multimedia interaktif menyajikan materi secara efektif, efisien, dan lebih menarik untuk membantu siswa mencapai hasil belajar. Informasi yang begitu cepat dan kecanggihan teknologi saat ini menggeser metode pengajaran guru yang lama di sekolah. Saat ini pandangan siswa terhadap muatan IPA masih merupakan mata pelajaran yang membosankan, ditambah lagi metode guru dalam menyampaikan pembelajaran IPA menggunakan metode ceramah. Ragam metode dan media pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar muatan IPA masih terbatas; dan siswa cenderung belajar muatan IPA dengan cara menghafal saja sehingga materi yang dipelajari tidak dapat terkonsep dengan baik. Hal ini juga memicu menurunnya motivasi belajar siswa dalam mempelajari konsep-konsep IPA.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa SDN 10 Palembang pada kegiatan pembelajaran IPA masih bersifat konvensional menggunakan buku paket dan belum pernah memanfaatkan multimedia interaktif. Berdasarkan respon peserta didik lebih menyukai pembelajaran multimedia interaktif menggunakan *smartphone, laptop ataupun crombook*. Berdasarkan permasalahan tersebut sejalan dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran sudah sepantasnya sebagai pendidik dapat mengembangkan sebuah multimedia interaktif. Maka dari itu perlu dilakukan “Pengembangan multimedia interaktif untuk membantu guru dalam pembelajaran IPA. Multimedia Interaktif memiliki kelebihan karena dapat dikemas secara menarik dengan memuat berbagai konten seperti teks, gambar, video, audio dan evaluasi di dalamnya yang interaktif, serta memberi kemudahan untuk dibawa dan dibaca di mana pun dan kapan pun baik melalui *laptop, crombook* maupun *smartphone*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SDN 10 Palembang. Teknik pengumpulan data pada

penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket dan tes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif menggunakan aplikasi kolaborasi antara canva dan capcut pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar. Kegiatan penelitian ini menggunakan model pengembangan *Hannafin and Peck*, yang mana pada kegiatan pengembangan produk ini terdapat tiga tahapan yang pertama tahap analisis kebutuhan, kedua tahap desain dan ketiga tahap pengembangan dan implementasi yang mana dalam setiap tahapan ada revisi dan evaluasi. Pada model pengembangan *Hannafin and Peck* terdapat Pengujian terhadap (*expert review*) yaitu ahli materi, ahli multimedia dan ahli bahasa, Selain itu terdapat Evaluasi formatif yang terdiri dari *One to One dan Small group* serta uji coba lapangan (*field test*).

Berdasarkan hasil dari tiga validasi ahli baik dari validasi materi, desain pembelajaran dan juga ahli media menunjukkan hasil bahwa Multimedia interaktif yang dihasilkan termasuk kategori sangat valid dengan mendapat rata-rata persentase sebesar 93% sehingga multimedia interaktif ini dinyatakan layak untuk diujicobakan dengan memperhatikan kembali beberapa saran dan komentar yang telah diimbuhkan pada kolom komentar yang tersedia oleh para validator. Hasil uji kepraktisan buku suplemen digital yang diuji pada tahap *small group* menunjukkan hasil presentase 83% dalam kategori praktis dan tahap *field test* menunjukkan hasil bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan ini mendapat rata-rata presentase yaitu 91,74% dengan kategori sangat praktis, dan adanya pengembangan multimedia interaktif ini menunjukkan hasil bahwa multimedia interaktif dapat memberikan efektifitas terhadap hasil belajar peserta didik khususnya mata pelajaran IPA pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim yang mengalami peningkatan. Hal itu dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar yang didapat pada saat pretest dan posttest yaitu *pretest* sebesar 60.65% dan *posttest* yaitu 91,74% yang menunjukkan adanya

peningkatan dari sebelum dan setelah diterapkannya multimedia interaktif pada kegiatan pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik juga dapat dikategorikan tinggi dengan nilai N-Gain 0.74.

Berdasarkan data yang didapatkan dari kegiatan penelitian yang telah dijelaskan diatas bahwa pengembangan multimedia interaktif pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim memang benar telah teruji kevalidannya, kepraktisannya dan juga terdapat keefektivitasannya karena hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan pada kegiatan pembelajaran meningkat..

SUMMARY

Technology is developing rapidly and is widely used to develop learning media, such as interactive multimedia. Interactive multimedia presents material effectively, efficiently and more interestingly to help students achieve learning outcomes. Information that is so fast and sophisticated in technology is currently replacing the old teaching methods of teachers in schools. Currently, students' view of science content is still a boring subject, plus the teacher's method of delivering science learning uses the lecture method. The variety of learning methods and media used by teachers to teach science content is still limited; and students tend to learn science content by rote memorization so that the material studied cannot be conceptualized properly. This also triggers a decline in students' learning motivation in studying science concepts.

Based on preliminary research that has been carried out, it shows that SDN 10 Palembang's science learning activities are still conventional using book packages and have never used interactive multimedia. Based on students' responses, they prefer interactive multimedia learning using smartphones, laptops or chromebooks. Based on these problems, in line with technological developments in learning, it is appropriate for educators to develop interactive multimedia. Therefore, it is necessary to "Develop interactive multimedia to assist teachers in learning science. Interactive Multimedia has the advantage because it can be packaged attractively by containing various content such as text, images, video, audio and interactive evaluations in it, as well as making it easy to carry and read anywhere and anytime via laptop, chrombook or smartphone. Subject The research was class V students at SDN 10 Palembang. Data collection techniques in this research are observation, interviews, questionnaires and tests.

This research aims to develop a valid, practical and effective interactive multimedia product using a collaborative application between Canva and Capcut on the importance of clean air for breathing in the context of climate change for class V elementary schools. This research activity uses the Hannafin and Peck development model, where in this product development activity there are three stages, the first is the needs analysis stage, the second is the design stage and the third is the development and implementation stage, where in each stage there is revision and evaluation. In the Hanafin and Peck development model Peck includes expert reviews, namely material experts, multimedia experts and language experts. Apart from that, there is a formative evaluation consisting of One to One and Small groups as well as field tests. Based on the results of three expert validations from material validation, learning design and also media experts, the results show that the interactive multimedia produced is in the very valid category with an average percentage of 93% so that this interactive multimedia is declared suitable for testing by paying attention to several suggestions. and comments that have been added to the comments column provided by validators. The results of the practicality test of digital supplement books tested at the small group stage showed a percentage result of 83% in the practical category and the field test stage showed results that the interactive multimedia developed received an average percentage of 82.39% in the very practical category, and there was development This interactive multimedia shows the results that interactive multimedia can provide effectiveness on student learning outcomes, especially science subjects on the importance of clean air for breathing in the context of increasing climate change. This can be seen from the average learning outcomes obtained during the pretest and posttest, namely pretest of 60.65 and posttest of 91,74., which shows an increase from before and after the implementation of interactive multimedia in learning activities, so that student learning outcomes can also be categorized as high with an N-Gain value of 0.74.

Based on the data obtained from the research activities described above, the development of interactive multimedia on the importance of clean air for

breathing in the context of climate change has indeed been tested for its validity, practicality and also its effectiveness because of the learning outcomes of students after using the interactive learning multimedia that has been developed. learning activities increase

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang pesat dan banyak digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran, seperti multimedia interaktif. Multimedia interaktif menyajikan materi secara efektif, efisien, dan lebih menarik untuk membantu peserta didik mencapai hasil belajar. Multimedia interaktif dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman yang baik guna meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dalam IPA khususnya tentang struktur bumi dan batuan. Ketersediaan, kecanggihan, dan penggunaan perangkat seperti computer dan *smartphone* berpotensi meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses belajar mengajar, hasil belajar, dan keterampilan (Lambe&Moris, 2017).

Perkembangan teknologi juga membawa perubahan di berbagai bidang, termasuk Pendidikan (Abduvakhidov, 2021) Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara langsung maupun tidak langsung memberikan pengaruh positif bagi kehidupan kita (Raja, 2018). Kemampuan teknologi dalam aspek pendidikan dapat mengikutsertakan peserta didik ke dalam beberapa kegiatan sebagai peserta aktif memberikan kesempatan kepada guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang berpusat pada anak agar pembelajaran menjadi efektif.

Pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang dapat mengajak peserta didik berinteraksi dengan berbagai sumber belajar (Kara, 2017). Dengan adanya teknologi diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya sebagai metode dan media dalam proses pembelajaran (Wiradimadja, 2021). Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi adalah media interaktif.

Media interaktif merupakan gabungan dari beberapa elemen media lainnya, antara lain teks, gambar, grafik, animasi, audio dan video, yang dapat dikontrol dan dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang akan dijalankan terlebih dahulu sesuai dengan pilihan dan instruksi yang ada (Bardi & Jailani, 2015). Kemampuan multimedia interaktif adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan tampilan sehingga dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak dan meningkatkan pembelajaran menjadi lebih efektif (Nusir, 2013). Pada era ini pendidik bukan hanya memiliki pengetahuan luas, kecakapan yang tinggi dalam keilmuan, kemampuan tinggi dalam memilih dan menggunakan model, metode, teknik, atau strategi, tetapi juga harus membuat, menggunakan, dan teknologi pembelajaran. Selain itu juga, guru harus mengembangkan teknologi pembelajaran yang inovatif dan berbasis riset (Oktarina, 2021).

Gurulah yang menjadi isu kunci keberhasilan integrasi berbagai fitur media pembelajaran digital ke dalam kelas dan tergantung pada kemampuan guru untuk menyusun lingkungan belajar secara non-tradisional, menggabungkan teknologi baru dengan pedagogi baru, mengembangkan ruang kelas yang aktif secara sosial, mendorong interaksi kooperatif, pembelajaran kolaboratif, dan kerja kelompok (Graça Magro, 2014).

Melalui interaksi tersebut akan membuat peserta didik aktif sehingga tujuan dalam proses pembelajaran dapat tercapai. Proses pembelajaran tidak lepas dari dua komponen yang diperlukan yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran, sebab kedua komponen ini saling berkaitan. Pemilihan yang dilakukan oleh guru pada salah satu metode pembelajaran tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai dan efektif (Suryani, 2016). Era yang bergeser ke era digital tentunya memberikan dampak tersendiri bagi guru dalam mengajarkan konsep muatan IPA.

Keterampilan proses belajar sains adalah keterampilan ilmiah yang dapat digunakan dalam kegiatan ilmiah untuk menemukan sesuatu, yang meliputi keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terpadu. Salah satu alternatif yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan

belajar dan memberi Persentase dengan memperhatikan suasana nyaman dan menyenangkan serta erat kaitannya dengan pengembangan keterampilan proses pembelajaran (Hartono, et al, 2021).

Informasi yang begitu cepat dan kecanggihan teknologi saat ini menggeser metode pengajaran guru yang lama di sekolah. Saat ini pandangan peserta didik terhadap muatan IPA masih merupakan mata pelajaran yang membosankan, ditambah lagi metode guru dalam menyampaikan pembelajaran IPA menggunakan metode ceramah. Ragam metode dan media pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar muatan IPA masih terbatas; dan peserta didik cenderung belajar muatan IPA dengan cara menghafal saja sehingga materi yang dipelajari tidak dapat terkonsep dengan baik. Hal ini juga memicu menurunnya motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep IPA.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian melalui wawancara dan penyebaran kuesioner melalui *google forms* terhadap dua sekolah dasar sebagai bahan pertimbangan yaitu SD Islam Az-Zahrah Palembang dan SDN 10 Palembang Berdasarkan data yang terlampir diketahui bahwa media pembelajaran yang dilakukan oleh guru di SD Islam Az-Zahrah telah bervariasi dan menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Prihal metode pembelajaran berdasarkan wawancara dengan guru di sekolah tersebut telah menggunakan metode yang bervariasi seperti metode diskusi dan eksperimen.

Data kuesioner terhadap peserta didik (terlampir) menunjukkan bahwa tanggapan terhadap media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, dari 25 peserta didik, 64% menjawab sering belajar menggunakan media interaktif seperti powerpoint, animasi, e-komik dan game dan 36% menjawab belajar menggunakan video pembelajaran dari internet. Respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dibutuhkan menunjukkan bahwa dari 25 peserta didik, 56% menjawab sangat membutuhkan dan 44% menjawab membutuhkan media yang menarik dalam proses pembelajaran. Pertanyaan selanjutnya terkait jenis belajar yang diminati oleh peserta didik, dari 25 peserta didik, 52% menjawab menyukai

belajar dengan melihat gambar, video, audio, animasi dan permainan (audio visual) sedangkan 48% menyukai belajar dengan melihat gambar dan slide powerpoint.

Pada awal pengalaman belajar, salah satu di antara langkah pertama adalah mengenali modalitas atau gaya belajar yang dimiliki, apakah gaya belajar visual, auditorial, atau kinestetik. Pengkategorian ini merupakan pedoman bahwa individu memiliki karakteristik yang paling menonjol sehingga jika individu tersebut mendapatkan rangsangan yang sesuai dalam belajar maka akan memudahkan untuk menyerap pelajaran. Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar. Dengan menyadari hal ini, peserta didik mampu menyerap dan mengolah informasi dan menjadikan belajar lebih mudah dengan gaya belajar peserta didik sendiri. Banyak faktor yang dipengaruhi gaya belajar peserta didik terhadap prestasi akademik, salah satunya adalah kegiatan belajar. Sehingga jika melihat hasil angket dengan gaya belajar dominan berupa audio visual maka salah satu cara penerapannya adalah mengembangkan sebuah produk multimedia pembelajaran yang didalamnya terintegrasi dari ciri gaya belajar audio dan visual seperti menghadirkan desain gambar, video, audio yang menarik.

Selanjutnya terkait respon peserta didik terhadap kesulitan memahami materi muatan IPA menunjukkan bahwa dari 25 peserta didik 56% menyatakan sangat sulit dan 44% menyatakan sulit. Lebih lanjut terkait kesulitan dalam memahami materi IPA, respon peserta didik sebanyak 56% menjawab kesulitan memahami materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan, dan 40% menjawab sulit memahami materi sistem pencernaan.

Penulis juga melakukan penelitian di sekolah lain yaitu SDN 10 Palembang. Berdasarkan pengamatan dan pengumpulan data melalui wawancara dan kuesioner, diketahui bahwa guru di sekolah tersebut masih sering menggunakan media dan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan diskusi dalam proses pembelajarannya. Guru juga menggunakan buku, video pembelajaran dari internet dalam menyampaikan materi. Guru di

sekolah tersebut masih jarang menggunakan media berbasis teknologi terkini karena terbatasnya fasilitas dan kemampuan.

Peserta didik SDN 10 Palembang juga menyampaikan bahwa tanggapan terhadap kuesioner (terlampir) kebutuhan media pembelajaran, dari 23 peserta didik kelas V, 47.8% menjawab sering belajar menggunakan buku paket dan 47.8% menjawab belajar dari video pembelajaran di internet. Respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dibutuhkan menunjukkan bahwa dari 23 peserta didik, 65.2% menjawab sangat membutuhkan dan 34.8% menjawab membutuhkan media yang menarik dalam proses pembelajaran.

Pertanyaan selanjutnya terkait gaya belajar yang diminati oleh peserta didik, dari 23 peserta didik, 60.9% menjawab menyukai belajar dengan melihat gambar, video, audio, animasi dan permainan (audio visual) sedangkan 34.8% menyukai belajar dengan melihat gambar dan slide powerpoint.

Respon peserta didik terhadap kesulitan memahami materi muatan IPA menunjukkan bahwa dari 23 peserta didik 65.2% menyatakan sangat sulit dan 34.8% menyatakan sulit. Lebih lanjut terkait kesulitan dalam memahami materi IPA, respon peserta didik sebanyak 65.2% menjawab kesulitan memahami materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan, dan 26.1% menjawab sulit memahami materi sistem pencernaan dan 8.7% kesulitan memahami materi gangguan organ peredaran darah manusia.

Berdasarkan data kuesioner di atas, terdapat perbedaan yang signifikan antara media yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadi tantangan dan alasan bagi peneliti untuk dapat mengembangkan dan membuat sebuah media pembelajaran interaktif sesuai dengan yang dibutuhkan oleh peserta didik. Berdasarkan hasil observasi terhadap hasil belajar peserta didik, ditemukan bahwa masih banyak yang belum tuntas sebagaimana dalam kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SD Negeri 10 Palembang adalah kurikulum 2013 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 70. Pada nilai semester peserta didik dan pengamatan guru, masih banyak peserta

didik yang belum tuntas dikarenakan kesulitan memahami materi muatan IPA. Selain menyebarkan kuesioner kepada peserta didik, peneliti juga melakukan observasi terhadap nilai ujian semester peserta didik kelas V SDN 10 Palembang dan didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1.1 Daftar Nilai Ujian Semester

Kelas	Jumlah Peserta didik	Nilai			
		<70	≥70	Terendah	Tertinggi
V	23 Orang	18 Peserta didik (65%)	5 Peserta didik (35%)	40	80

Sumber: Daftar Nilai UAS Muatan IPA Peserta Didik Kelas V SDN 10 Palembang

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai hasil belajar muatan IPA dengan jumlah 23 peserta didik kelas V SDN 10 Palembang, sejumlah 18 (78%) peserta didik tidak memenuhi KKM, sedangkan 5 (22%) peserta didik memenuhi KKM. Sedangkan nilai tertinggi peserta didik adalah 80 dan nilai terendah adalah 40. Oleh karena itu, untuk meminimalisir kekurangan yang ada pada muatan IPA kelas V SDN 10 Palembang yang berakibat pada rendahnya nilai hasil belajar peserta didik, perlu adanya evaluasi dan inovasi dengan menghadirkan multimedia pembelajaran yang memberikan penjelasan mengenai materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim.

Perubahan iklim adalah perubahan variabel iklim, khususnya suhu udara dan curah hujan yang terjadi secara berangsur-angsur dalam jangka waktu yang panjang antara 50 sampai 100 tahun (inter centennial). Di samping itu harus dipahami bahwa perubahan tersebut disebabkan oleh kegiatan manusia (anthropogenic), khususnya yang berkaitan dengan pemakaian bahan bakar fosil dan alih-guna lahan (Khambali, 2019). Potensi negatif atau risiko perubahan iklim terhadap kesehatan telah dipandang sebagai tantangan global yang dapat mengancam penghidupan manusia. Perubahan iklim diperkirakan dapat berkontribusi terhadap masalah kualitas udara (Oksfriani, 2019).

Gangguan pernapasan juga termasuk salah satu bahaya perubahan iklim bagi kesehatan manusia yang perlu diwaspadai. Gangguan ini tidak lain disebabkan oleh polusi udara yang semakin buruk di lingkungan sekitar. Tingkat debu, ozon, dan partikel halus yang lebih tinggi di udara dapat menurunkan kualitas udara dan menyebabkan atau memperburuk berbagai masalah kesehatan seperti asma, batuk dan iritasi tenggorokan dan radang paru-paru.

Materi tersebut menjadi tantangan bagi pendidik agar dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik, mengingat muatan IPA merupakan materi yang bersifat abstrak sehingga diperlukan alat bantu agar mudah dipahami oleh peserta didik. Salah satunya dengan menghadirkan multimedia pembelajaran interaktif yang dapat dioperasikan secara mandiri oleh peserta didik sehingga mampu membuat peserta didik lebih aktif belajar baik dalam penggunaan secara klasikal maupun individual. Multimedia yang dipilih harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, latar belakang peserta didik, keadaan sosial ekonomi, sarana dan prasarana, serta gaya belajar peserta didik. Saat ini, peserta didik dihadapkan pada teknologi informasi yang membentuk gaya belajar dan metode belajar mereka.

Peserta didik di era digital menganggap bahwa menggunakan teknologi dalam lingkungan belajar adalah penting. Sebagian besar dari mereka memiliki pengalaman menggunakan alat online dalam pendidikan mereka (Roberts, 2015). Mereka belajar paling baik melalui interaksi, dan mereka membutuhkan penggunaan khusus teknologi untuk berkomunikasi dengan cepat satu sama lain. Selain itu, mereka belajar dengan membuat, mengedit, berkomentar, dan berbagi dokumen dan ide (McNeely, 2015).

Penelitian mengenai pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini telah dilakukan oleh Suwito,dkk (2020) dengan judul "*The Development of Interactive Learning Media Based on PBL Learning Models on Theme 9 Sub-theme 3 for Fifth Grade Elementary School*". Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis model pembelajaran PBL yang valid dan layak digunakan pada tema 9 subtema

3 untuk kelas V SD. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diperoleh presentase sebesar 84.89 % oleh ahli media dan 82.67 % oleh ahli materi, sedangkan tanggapan guru dari ketiga SD menunjukkan presentase sebesar 96 %, 82 %, 96 % dan tanggapan peserta didik dari ketiga SD menunjukkan presentase sebesar 97.39%, 96.09%, 97.5 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif sangat valid dan sangat layak untuk digunakan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Pratiwi&Agung (2021) dengan judul "*Development of Cheerful Interactive Multimedia on the Content of Class 5 Social Studies Materials in Elementary Schools*". Penelitian ini dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran di sekolah dasar, karena kurangnya media pembelajaran yang bervariasi dan sumber belajar yang terbatas. Hasil penelitian menunjukkan ahli materi pelajaran diperoleh persentase 92,50 dengan kategori sangat baik, hasil penilaian terhadap desain pembelajaran ahli memperoleh persentase 92,31 dengan kategori sangat baik, hasil penilaian ahli media memperoleh hasil persentase sebesar 92,64 dengan kategori sangat baik, hasil penilaian produk dari tes individu diperoleh 94,20 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi dari para ahli juga sebagai tes individu, dapat diputuskan bahwa multimedia interaktif untuk konten materi tampilan alami dan keanekaragaman flora dan fauna Indonesia cocok digunakan dalam proses pembelajaran di kelas 5 sekolah dasar.

Penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif juga dilakukan oleh Ningsih,dkk (2019) yang berjudul "*Interactive media of respiratory system material "resysmart" based on problem-based learning*". Kajian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi sistem pernapasan. Hasil dari penelitian menunjukkan skor materi yang dicapai oleh media yang dikembangkan adalah 90% (sangat baik), sedangkan skor penyajian media 83% (sangat baik); selain itu, skor bahasa yang diperoleh adalah 99% (sangat baik). Dengan demikian, skor rata-

rata adalah 91% (sangat baik) yang berarti media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dinilai sangat baik untuk diimplementasikan dalam pembelajaran sistem pernapasan.

Beberapa hal yang menginspirasi penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian ini akan dilakukan pada muatan IPA pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim. Penelitian ini memilih materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim, yang merupakan isu yang semakin mendesak dan relevan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memilih konteks yang aktual, penelitian ini memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang pentingnya menjaga udara bersih dalam menghadapi perubahan iklim global. Peneliti akan mendesain media pembelajaran dengan menggabungkan fitur video, audio, dan gambar sehingga menghasilkan media yang interaktif. Berdasarkan uraian di atas dan keberhasilan penelitian terdahulu dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik serta dengan melihat analisis kebutuhan maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan Dalam Konteks Perubahan Iklim Kelas V Sekolah Dasar.”

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar yang valid?
- b. bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar yang praktis?
- c. bagaimana mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks

perubahan iklim yang dikembangkan terhadap hasil belajar pada peserta didik kelas V sekolah dasar yang efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis canva pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar yang valid.
- b. mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis canva pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim kelas V sekolah dasar yang praktis.
- c. mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis canva pada materi pentingnya udara bersih bagi pernapasan dalam konteks perubahan iklim yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik kelas V sekolah dasar yang efektif.

1.4 Manfaat Penelitian

A. Manfaat Teoritis:

1. menambah sumber pengetahuan mengenai pengembangan multimedia pembelajaran interaktif.
2. sumber informasi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang.

B. Manfaat Praktis:

1. bagi pendidik
melalui penelitian ini diharapkan akan menambah motivasi pendidik untuk dapat mengembangkan multimedia pembelajaran yang telah ada agar lebih menarik dan efisien untuk kegiatan pembelajaran.
2. bagi peserta didik
melalui penelitian ini diharapkan agar peserta didik menjadi lebih termotivasi, mudah menerima materi, serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. bagi sekolah

hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penulisan selanjutnya yang relevan dalam melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajara

DAFTAR PUSTAKA

- Abdovakhidov, A. M., M. E. T. & A. E. M. (2021). Digital development of education and universities: Global challenges of the digital economy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 743–760.
- Almara'beh, H, E. F. Amer, dan A. Sulieman. (2015). The Effectiveness of Multimedia Learning Tools in Education. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*. 5(12): 761-764.
- Ampa, Andi Tenri, dkk. (2013). The Implementation of Multimedia Learning Materials in Teaching English Speaking Skills. *International Journal of English Language Education Vol 1 (3)*. 296.
- Anggrayni, Melisa, dkk. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Pada Muatan Bahasa Indonesia Berbasis Aplikasi *Capcut* di Kelas III SDN 49/VI Sungai Hitam 1 Kabupaten Merangin. *Jurnal Bastra*. 8(4), 599–608.
- Aprilliana, Gina, Effendi.R. (2022). Penggunaan Aplikasi *Capcut* untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Iklan Pada Peserta didik Kelas VIII SMPN 4 Jampangtengah Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Triangulasi*, 2(2), 48-53.
- Arbayah. (2013). Model Pembelajaran Humanistik. *Jurnal Dinamika Ilmu*, 3(2).
- Ariani & Haryanto. (2010). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Assegaf, R. (2011). *Filsafat Pendidikan IT , Paradigma Baru Pendidikan Hadhari Berbasis Integratif-Interkonektif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Astuti, Dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian&Pengembangan Fisika.*, 3(1).
- Bardi & Jailani. (2015). Pengembangan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Peserta didik SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 49–63.
- Benardo (2011). *Media pembelajaran Multimedia interaktif*. Jakarta: CV. Wacana Prima

- Chatib, M. (2014). Melejitkan potensi dan kecerdasan dengan menghargai fitrah setiap anak. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Darmadi (2017) Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa. Sleman: Budi Utama
- Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu KeIT an*, 3(2), 333–352.
- Endah, W., Suwito, C. and Reffiane, F. (2021) „The Development of Interactive Learning Media Based on PBL Learning Models on Theme 9 Sub-theme 3 for Fifth Grade Elementary ASchool“, 5, pp. 30–36.
- Faizah, S. N. (2017). Hakikat Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 175–185.
- Fujiawati, F. S. (2016). Pemahaman Konsep Kurikulum dan Pembelajaran dengan Peta Konsep Bagi Mahapeserta didik Pendidikan Seni. *Jurnal Pendidikan Dan Kajian Seni*, 1(1), 23–24.
- Graça Magro, J. R. de C. and M. J. M. (2014). Improving History Learning Through Cultural Heritage, Local History and Technology. **University of Coimbra - Dep. Eng. Informática, 978-989-8704-02-3*, 34–40.
- Hamalik, Oemar. (2013). *Dasar Perngembangan Kurikulum*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Pustaka Setia.
- Hartono, et al (2021). Science Process Skills Analysis of Junior High School Students in South Sumatera Using Test Basic of Process Skill (BAPS). *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 8(5), pp 2184-2190
- Helaluddin, & Wijaya, H. (2019). *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik*. Jakarta : Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Iskandar, Sofyan, dkk (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Guru Kita*. 7(3), pp 557-566.
- Johan Setiawan. dkk. (2020). Understanding Indonesian history, interest in learning history and national insight with nationalism attitude. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 9(2), 364–373.

- Kara, N. (2017). In-service Preschool Teachers' Thoughts about Technology and Technology Use in Early Educational Settings. *Contemporary Educational Technology*, 8(2), 119–141.
- Khambali, I. (2019). *Pemanasan Global dan Gangguan Kesehatan Serta Mitigasinya*. Surabaya: HAKLI Provinsi Jawa Timur.
- Komara, Endang. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: PT Refika Aditama
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media Screencast-OMatic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*, 3(1), 214–219.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lambe, James dan Neil, P. Morris. (2017). Multimedia interaktif eBooks in laboratory bioscience education:38.
- Li Zang Fang dan Robert (2012). Hand Book of intellectual Styles:Preferences in Cognition, Learning, and Thinking. Retrieved from [http://dlx.bok.org/genesis/807000/419125712b551bc3b55489a948269d96/_as/\[LiFang_Zhang,_Robert_J._Sternberg,_Stephen_Rayne\(b-ok.org\).pdf](http://dlx.bok.org/genesis/807000/419125712b551bc3b55489a948269d96/_as/[LiFang_Zhang,_Robert_J._Sternberg,_Stephen_Rayne(b-ok.org).pdf)
- Susanti, L.R Retno (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis *Flipbook Maker* Untuk Pembelajaran Sejarah Indonesia Kuno Dengan Materi Kebudayaan Megalitik Pasemah. *el-Buhuth*, 3(1), pp 11-20.
- McNeely. (2015). Using technology as a learning tool, not just a cool new thing. In D.G Oblinger & J.L. Oblinger (Eds.). *Educating the Net Generatio*, 29–30.
- Meltzer, & David, E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.*, 1259-1268.
- Mulyono, W. A. Purwandari, H., & Permana, R. H. (2007). Pengaruh pelatihan gaya belajar terhadap peningkatan indeks prestasi mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*. pdf.

- Nahar, N. I. (2016). Penerapan Teori Belajar Behavioristi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Nusantara Ilmu Pengetahuan Sosial, 1*.
- Nini, S. (2012). Mengatasi kesulitan belajar pada Anak. Jogjakarta: Javalitera.
- Nisa, Nadiva Khairul, Syafril (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Family Educatio. 3(2), pp 146-153*.
- Nusir, S., A. I, A.-K. M. & S. F. (2013). Studying the impact of using multimedia interactive programs on children's ability to learn basic Math skills. *E-Learning and Digital Media. 10(3), 305–319*.
- Nyoman Sugihartini, K. Y. (2018). ADDIE Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuaraan, 15(2), 277–286*.
- Oksfriani, JS. (2019). *Perubahan Iklim dan Kesehatan Masyarakat*. Sleman: Deepbulsih.
- Oktarina, S. S. I. Dan A. S. (2021). Persepsi Mahapeserta didik Terhadap Multimedia Interaktif Pembelajaran Menulis Akademik Berbasis Moodle Pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia Di Universitas Sriwijaya. *Logat, 8(1)*.
- Pelangi, Garris. (2020). "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA." *Jurnal Sasindo Unpam 8(2):79–96*.
- Prastika, L. R., dkk. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer Model Instructional Games terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains 2011 (SNIPS 2015) Bandung, (2015): hlm 397-400*.
- Pratiwi, R., & Agung, AAG. (2021). Development of Cheerful Interactive Multimedia on the Content of Class 5 Social Studies Materials in Elementary Schools. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 15(2), 277–286*.
- Pribadi, Benny. (2017). *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Prenada Media Group.
- Qodir, A. (2017). Teori Belajar Humanistik Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pedagogik, 4(2)*.
- Raja, R. & N. P. C. (2018). Impact of Modern Technology in Education. *Journal of*

- Applied and Advanced Research*, 2(3), 3335.
- Riduwan. (2010). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabeta.
- Rincón-Gallardo, S. (2020). De-schooling Well-being: Toward a Learning-Oriented Definition. *ECNU Review of Education*, 3(3), 452–469. <https://doi.org/10.1177/2096531120935472>
- Roberts. (2015). Technology and learning expectations of the net generation. In D.G Oblinger & J.L. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation*, 21–28.
- Rosalin, Marie (2010). Find the Perfect College Schools that Fit Your Learning Style Retrieved from [http://dlx.bok.org/genesis/385000/42d1f74eae7ab69efc40e7a0b9d9628a/_as/\[Rosalind_P._Marie,_C._Claire_Law\]_Find_the_Perfec\(bok.org\).pdf](http://dlx.bok.org/genesis/385000/42d1f74eae7ab69efc40e7a0b9d9628a/_as/[Rosalind_P._Marie,_C._Claire_Law]_Find_the_Perfec(bok.org).pdf)
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Prenada Media Group.
- Setiawan, M. A. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sholeh, Muhammad, Rr. Yuliana Rachmawati, and Erma Susanti. 2020. “Penggunaan Aplikasi Canva Untuk Membuat Konten Gambar Pada Media Sosial Sebagai Upaya Mempromosikan Hasil Produk Ukm.” *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4(1):430. doi: 10.31764/jpmb.v4i1.2983
- Setiawan, A. (2022). Aplikasi Capcut, Aplikasi Edit Video Yang Populer Dan Canggih.[Online].Diaksesdari<https://www.viva.co.id/amp/digital/digilife/1462438-aplikasi-capcut>.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Suite, A.P.I. (2019) „KONSEP ISPRING SUITE 8 DALAM PEMBELAJARAN“, pp. 23–47.
- Sukadi (2008). Progressive learning "learning by spirit". Bandung: MQS Publishing
- Supardan, D. (2016). Teori dan Praktik Pendekatan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Edunomic*, 4(1).

- Suparlan. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal KeIT an Dan Ilmu Pendidikan*, 1(2).
- Surachman, E. (2017). Pemanfaatan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Efektivitas Pembelajaran serta Profesionalitas Pendidik di SMP Negeri 194 Jakarta. *Jurnal Sarwahita*, 112–113.
- Suryani, Nunuk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis IT. *Jurnal IPA Dan Budaya*, 10(2), 186.
- Susilawati (2021). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Kesehatan. *Jurnal e-SEHAD*, 1(2), 25-31
- Suyanto, M. (2013). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Suwito, WEC, Fine, R, Ryky, M.S. (2021). The Development of Interactive Learning Media Based on PBL Learning Models on Theme 9 Sub-theme 3 for Fifth Grade Elementary School. *Journal of Education Technology*. Vol. 5(1) PP. 30-36.
- Tandy Clausen May (2010). *Teaching Maths to Pupils with Different Learning Styles*. Retrieved from [http://dlx.bok.org/genesis/269000/21ea70585f2260f1114e2f8377872d32/_as/\[Tandi_ClausenMay\]_Teaching_Maths_to_Pupils_with_\(b-ok.org\).pdf](http://dlx.bok.org/genesis/269000/21ea70585f2260f1114e2f8377872d32/_as/[Tandi_ClausenMay]_Teaching_Maths_to_Pupils_with_(b-ok.org).pdf)
- Tiwi, DI, Mellisa. (2013). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Capcut* Pada Mata Kuliah Kultur Jaringan. 4(1), 39-45
- Udin, Syaefudin (2010). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Ula, S. S. (2013). *Revolusi Belajar: optimalisasi kecerdasan melalui pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Vaughan, Tay. (2011). *Multimedia: Making It Work, 8th Edition*. New York: McGraw-Hill
- Wiratmojo. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian KeIT an*, 4(2), 129–150.
- Wu, T.-J., & Tai, Y.-N. (2016). Effects of Multimedia Information Technology Integrated Multi-Sensory Instruction on Students' Learning Motivation and Outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), 1068.

- Yaumi, Mu. (2014). *Pendidikan Karakter Landasan, Pilar dan Implementasi* (1st ed.). Jakarta: Prenadamedia Group.
- Yuli Yanti, I., Pudjawan, I. K., & Wayan Suwatra, I. I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Model Hannafin Anf Peck Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Journal of Education Technology*, 4(1), 67. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24094>
- Ziden, Azidah A. & Rahman, Muhammad F.A. (2013). The Effectiveness of WebBased Multimedia Applications Simulation in Teaching and Learning. *International Journal of Instruction*, Vol.6, No.2, www.e-iji.net.
- Zulhammi. (2015). Teori Belajar Behavioristik dan Humanistik dalam Perspektif Pendidikan. *Jurnal Darul Ilmi*, 3(1).