

PENGEMBANGAN MEDIA *SMART BOX* PADA MATERI GAYA GESEK SD/MI



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

Disusun oleh:

Kurnia Intan Pertiwi

NIM: 21104080055

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2025

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kurnia Intan Pertiwi
NIM : 21104080055
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: Pengembangan Media *Smart Box* Berbasis Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* pada Materi Gaya Gesek SD/MI adalah hasil karya pribadi dan skripsi ini bukan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 23 April 2025

Yang menyatakan,



Kurnia Intan Pertiwi
NIM. 21104080055

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kurnia Intan Pertiwi
Tempat dan Tanggal Lahir : Bantul, 28 Juni 2002
NIM : 21104080055
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa saya menyerahkan diri dengan mengenakan jilbab untuk dipasang pada ijazah saya. Atas segala konsekuensi yang timbul di kemudian hari sehubungan dengan pemasangan pasfoto berjilbab pada ijazah saya tersebut adalah menjadi tanggung jawab saya sepenuhnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 23 April 2025

Yang menyatakan,



Kurnia Intan Pertiwi

NIM. 21104080055

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/RO

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamualaikum wr.wb.

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

Nama : Kurnia Intan Pertiwi

NIM : 21104080055

Judul Skripsi : Pengembangan Media *Smart Box* Berbasis Kooperatif Tipe *Team Game Tournament* pada Materi Gaya Gesek SD/MI

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang pendidikan.

Dengan ini saya berharap agar skripsi tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 30 April 2025

Pembimbing

Dr. H. Sedya Santosa, SS., M.Pd

NIP. 19630728 199103 1 002



PENGESAHAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1583/Un.02/DT/PP.00.9/06/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KURNIA INTAN PERTIWI
Nomor Induk Mahasiswa : 21104080055
Telah diujikan pada : Jumat, 16 Mei 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Sedya Santosa, SS, M.Pd
SIGNED

Valid ID: 684c1e7a6f98c



Penguji I

Prof. Dr. Hj. Maemonah, M.Ag.
SIGNED

Valid ID: 682d2fdf50439



Penguji II

Izzatin Kamala, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 684b8f76818ab



Yogyakarta, 16 Mei 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 684e783a3bd11

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۚ

Artinya :

“Maka, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah:5-6).¹

Hidup adalah perjalanan tanpa akhir. Kita tidak harus menjadi sempurna, dengan cara bertahan, menerima, dan bangkit dari apapun yang terjadi, itu sudah luar biasa.²

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹ “Surat Al-Insyirah: Arab, Latin Dan Terjemah Lengkap | Quran NU Online,” <https://quran.nu.or.id/al-insyirah>.

² Aksara, “*Quotes About Life*,” <https://vt.tiktok.com/ZSr8Fkuac/>.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya penuh perjuangan, pengalaman serta kenangan ini untuk:



Almamater Tercinta

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Kurnia Intan Pertiwi, “Pengembangan Media *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI”. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi S1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2025.

Siswa kurang fokus dan kurang tertarik dalam proses pembelajaran. Belum tersedianya media untuk mengajarkan materi gaya gesek karena materi gaya gesek merupakan materi yang sulit diajarkan tanpa menggunakan benda konkrit. (1) memperoleh produk *smart* pada materi gaya gesek yang layak menurut penilaian validator. (2) mengetahui respon dari calon pengguna produk *smart box* pada materi gaya gesek. (3) menghasilkan produk pengembangan *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (*R&D*). Model 4-D yang dipopulerkan oleh Thiagarajan menjadi model pengembangan yang digunakan oleh peneliti, tersusun dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebarluasan (*disseminate*). Instrumen penelitian berbentuk angket yang menggunakan skala pengukuran Likert untuk mengetahui penilaian dari ahli media, materi, dan praktisi serta skala Guttman untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media *smart box*. Uji coba dilakukan kepada 28 peserta didik kelas IV. Lokasi penelitian SDN Timbulharjo dengan teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi.

Hasil penelitian pengembangan ini adalah: (1) telah diperoleh media *smart box* berdasarkan hasil penilaian ahli media dengan persentase 90% kategori “Sangat baik”, ahli materi dengan persentase 84% kategori “Baik”, dan praktisi dengan persentase 88% kategori “Sangat Baik”. (2) telah diperoleh respon peserta didik terhadap media *smart box* dengan penilaian persentase 91% dan termasuk dalam kategori “Positif”. (3) telah diperoleh hasil akhir produk *smart box* untuk materi gaya gesek kelas IV MI/SD berbentuk kotak dari bahan triplek dengan desain visual penunjang. Media ini dapat digunakan secara individu maupun kelompok, dan dilengkapi dengan buku panduan, LKPD, materi, serta alat praktik seperti papan magnet, mobil mainan, dan stopwatch. Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa media *smart box* yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran materi Gaya Gesek di SD/MI.

Kata Kunci : Gaya Gesek, Pengembangan Media, *Smart Box*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ، أَمَّا بَعْدُ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Rabb semesta alam, yang dengan segala kasih sayang dan pertolongan-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI" ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Semoga kita termasuk umat yang mendapat syafaat beliau di hari kiamat kelak.

Proses penyusunan skripsi ini merupakan perjalanan yang cukup panjang dan penuh tantangan. Banyak waktu, energi, dan pikiran yang dicurahkan untuk menyusun karya ini, mulai dari pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan akhir. Di balik setiap proses yang dijalani, peneliti mendapatkan banyak pengalaman berharga yang tidak hanya memperkaya pengetahuan akademik, tetapi juga membentuk sikap mental dan tanggung jawab sebagai seorang mahasiswa. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar.

Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, serta bimbingan kepada peneliti. Ucapan tersebut peneliti sampaikan kepada:

1. Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh studi ini.
2. Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd. dan Anita Ekantini, M.Pd. selaku ketua dan sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu serta nasihatnya.
4. Andhika Yahya Putra, M. Or., selaku dosen penasihat akademik yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, memberikan nasihat serta arahan dan dukungan untuk terus belajar agar menjadi lebih baik.
5. Dr. H. Sedya Santosa, SS., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, mencurahkan pikiran dan ilmu, mengarahkan, membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selama proses penyusunan skripsi.
6. Fitri Yulawati, S.Pd.Si, M.Pd.Si., selaku dosen validator instrumen, Andhika Yahya Putra, M. Or., Dr. Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si., Inggit Dyaning

Wijayanti, M.Pd., selaku dosen penilaian ahli media dan Anita Ekantini, M.Pd., selaku dosen penilaian ahli materi. Atas bantuan, arahan, dan waktu yang diberikan untuk melakukan penilaian.

7. Seluruh tenaga pengajar, baik PGMI maupun non-PGMI yang telah memberikan informasi, arahan, dan bimbingan di dalam perkuliahan maupun di luar perkuliahan. Kepada seluruh karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas segala pelayanan dan bantuannya selama ini.
8. Dwi Rohmiyati Khasanah, S.Pd., selaku kepala sekolah SDN Timbulharjo, yang telah memberikan saya izin untuk melaksanakan penelitian di SDN Timbulharjo.
9. Dwi Wahyuni, S.Pd., dan Indriyati, S.Pd., selaku guru kelas IV SDN Timbulharjo dan praktisi, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di kelas serta membantu terlaksananya penelitian dan memberikan informasi yang peneliti butuhkan.
10. Kedua orang tua tercinta, Bapak Munajah dan Ibu Sri Muryani orang tua hebat yang selalu menjadi alasan peneliti untuk selalu bertahan dan berjuang. Terima kasih telah membesarkan peneliti sampai saat ini, selalu memberikan dukungan dalam bentuk apapun, mengusahakan segala hal yang terbaik untuk peneliti. Tempat paling nyaman untuk pulang ketika dunia sedang tidak baik-baik saja. Peneliti memohon maaf belum bisa memberikan yang terbaik, namun peneliti berharap suatu saat bapak ibu bangga dengan anak bungsunya.
11. Kakak terbaik dan terhebat yang pernah ada Sari Puji Astuti dan Yanuar Krisbandono yang selalu memberikan dukungan untuk peneliti, memberikan ruang untuk menghibur diri, dan menginginkan yang terbaik untuk peneliti kedepannya. Serta kedua ponakan lucu peneliti Syareefa dan Rayyanza yang selalu antusias akan kehadirannya peneliti.
12. Latifatul Haliyeh dan Faricha Mufida, sahabat yang sudah seperti saudara, orang yang selalu ada untuk peneliti dalam kondisi apapun. Saling memberikan semangat dan selalu menjadi pendengar yang baik tanpa menghakimi.
13. Teman satu perjuangan peneliti Arina, Fifi, Aysa, Hayyu, Salma, Buja, Aribah, Dea, Farida, Siffana, dan Armiya, serta seluruh keluarga besar “Madakaripura”. Terima kasih telah saling berbagi pengalaman, selalu menjadi pendengar keluh kesah peneliti, saling memberikan nasihat dan semangat, memberikan bantuan ketika peneliti dalam kesulitan.
14. Teman-teman KKN Dusun Bedalo 2024 dan beberapa penduduk Dusun Bedalo yang selalu memberikan doa serta dukungannya peneliti ucapkan terima kasih, serta kesempatan untuk saling mengenal yang telah diberikan, peneliti berharap silaturahmi tetap terjaga seterusnya.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, peneliti mengucapkan terima kasih.

16. Terakhir saya ucapkan terima kasih kepada Kurnia Intan Pertiwi yaitu diri saya sendiri yang telah bertahan dan terus berjuang. Maafkan diri kamu bahwa dia tidak selalu kuat, namun selalu mencoba untuk bertahan. Dia memang tidak sempurna, namun selalu berusaha melakukan yang dia bisa.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti menerima saran dan kritik yang membangun untuk membantu skripsi ini menjadi lebih baik. Selain itu, peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan seluruh pembaca.

Yogyakarta, 28 April 2025

Peneliti



Kurnia Intan Pertiwi
NIM 21104080055



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	7
F. Definisi Istilah.....	7
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	8
A. Landasan Teori	8
1. Media Pembelajaran.....	8
2. Smart Box	9
3. Karakteristik Siswa SD/MI.....	12
4. Materi Gaya Gesek	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan	16
C. Kerangka Pikir	20

BAB III: METODE PENELITIAN	22
A. Model Pengembangan.....	22
B. Prosedur Pengembangan	24
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	25
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	26
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	27
4. Tahap Penyebaran (<i>Dissemination</i>)	28
C. Uji Coba Produk.....	28
1. Desain Uji Coba.....	28
2. Subjek Uji Coba.....	29
3. Jenis Data.....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
5. Teknik Analisis Data	39
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Data Uji Coba.....	42
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	42
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	44
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	47
4. Tahap Penyebaran (<i>Dissemination</i>)	50
B. Analisis Data	51
1. Data Penilaian Dosen Ahli dan Praktisi	51
2. Data Respon Keterbacaan oleh Pengguna	55
C. Revisi Produk.....	58
1. Revisi I.....	59
2. Revisi II.....	59
3. Revisi III	70
D. Kajian Produk Akhir	70
BAB V: PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Keterbatasan Penelitian.....	72
C. Saran.....	73

DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	81



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Pemetaan Elemen, CP, dan TP pada Materi Gaya Gesek.....	13
Tabel III. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	31
Tabel III. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	33
Tabel III. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Praktisi	35
Tabel III. 4 Kisi-Kisi Instrumen Peserta Didik.....	38
Tabel III. 5 Kriteria Skor Penilaian Media	39
Tabel III. 6 Kriteria Penilaian Validasi Produk.....	40
Tabel III. 7 Kategori Respon Positif-Negatif.....	41
Tabel IV. 1 Elemen, CP, TP	44
Tabel IV. 2 Masukan dan Saran Ahli Media 1	48
Tabel IV. 3 Masukan dan Saran Ahli Media 2	48
Tabel IV. 4 Masukan dan Saran Ahli Media 3	49
Tabel IV. 5 Masukan dan Saran Ahli Materi.....	49
Tabel IV. 6 Hasil Penilaian Dosen Ahli Media 1	51
Tabel IV. 7 Hasil Penilaian Dosen Ahli Media 2	52
Tabel IV. 8 Hasil Penilaian Dosen Ahli Media 3	52
Tabel IV. 9 Persentase Hasil Penilaian 3 Ahli Media	52
Tabel IV. 10 Hasil Penilaian Dosen Ahli Materi.....	53
Tabel IV. 11 Persentase Hasil Penilaian Ahli Materi	53
Tabel IV. 12 Hasil Penilaian Praktisi 1	54
Tabel IV. 13 Hasil Penilaian Praktisi 2	54
Tabel IV. 14 Persentase Hasil Penilaian Praktisi	55
Tabel IV. 15 Data Hasil Respon Peserta Didik terhadap	55
Tabel IV. 16 Data Penilaian Uji Respon Peserta Didik SDN Timbulharjo.....	57
Tabel IV. 17 Revisi dari Masukan Dosen Pembimbing Skripsi.....	59
Tabel IV. 18 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Media 1	60
Tabel IV. 19 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Media 2	62
Tabel IV. 20 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Media 3	64
Tabel IV. 21 Hasil Revisi dari Masukan dan Saran Ahli Materi.....	66

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	21
Gambar III. 1 Tahapan Model R&D menurut Thiagarajan.....	23
Gambar III. 2 Prosedur Pengembangan Smart Box diadaptasi dari Thiagarajan	24
Gambar III. 3 Flowchart Desain Uji Coba	29
Gambar IV. 1 Desain Awal Cover Luar Smart Box	46
Gambar IV. 2 Desain Awal Isi Smart Box	47



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi.....	82
Lampiran II Bukti Seminar Proposal (Berita Acara)	83
Lampiran III Surat Permohonan Izin Penelitian	84
Lampiran IV Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	85
Lampiran V Kartu Bimbingan Skripsi.....	86
Lampiran VI Angket Validasi Ahli Media	87
Lampiran VII Angket Validasi Materi	90
Lampiran VIII Angket Penilaian Praktisi	93
Lampiran IX Hasil Penilaian Ahli Media	97
Lampiran X Hasil Penilaian Ahli Materi	106
Lampiran XI Hasil Penilaian Praktisi	109
Lampiran XII Lembar Validasi Keterbacaan	117
Lampiran XIII Hasil Respon Peserta Didik.....	119
Lampiran XIV Sertifikat PBAK	147
Lampiran XV Sertifikat User Education	148
Lampiran XVI Sertifikat PLP.....	149
Lampiran XVII Sertifikat KKN.....	150
Lampiran XVIII Sertifikat PKTQ.....	151
Lampiran XIX Syahadah PKTQ.....	152
Lampiran XX Sertifikat ICT.....	153
Lampiran XXI Sertifikat IKLA	154
Lampiran XXII Sertifikat TOEFL	155
Lampiran XXIII Sertifikat ISAE IPGKPI	156
Lampiran XXIV Sertifikat ISAE SIKL	157
Lampiran XXV Sertifikat Kunjungan Akademik IPG KPI	158
Lampiran XXVI Dokumentasi	159
Lampiran XXVII Foto Produk Smart Box	161
Lampiran XXVIII Buku Petunjuk Penggunaan Smart Box.....	162
Lampiran XXIX Lembar Kerja Peserta Didik.....	164
Lampiran XXX Daftar Riwayat Hidup.....	165

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah suatu proses yang terencana yang melibatkan berbagai elemen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.³ Dua pihak yang ikut terlibat dalam proses pembelajaran yaitu guru berperan sebagai fasilitator dan siswa sebagai orang yang menerima pesan dari fasilitator, perantara untuk menyampaikan pesan berupa kognitif, afektif dan psikomotorik. Agar nilai dan penyampaian pengetahuan tepat pada tujuannya, diperlukan perantara dalam proses penyampaian pesan. Perantara tersebut yaitu media dan sumber-sumber belajar yang dapat menunjang dan mempengaruhi hasil pembelajaran.⁴ Penerapan pembelajaran yang baik dan benar apabila peserta didik dapat berinteraksi secara maksimal untuk menggali dan mengidentifikasi informasi, sehingga dapat menemukan pengetahuannya sendiri.⁵ Pembelajaran yang efektif membutuhkan keterlibatan aktif siswa serta dukungan media dan sumber belajar yang tepat agar penyampaian pesan dari guru sebagai fasilitator dapat mencapai tujuan secara optimal.

Pada Kurikulum 2013 pembelajaran IPA diajarkan terpisah dengan IPS maka kebijakan baru pada Kurikulum Merdeka yang menggabungkan IPA dengan IPS menjadi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) tentunya memberikan tantangan tersendiri bagi guru maupun siswa.⁶ Pembelajaran IPAS memiliki tujuan untuk menanamkan konsep-konsep dasar pada tingkatan anak sekolah dasar serta untuk mengajarkan siswa bagaimana konsep IPAS yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan rasa ingin tahu.⁷ Dalam penelitian ini difokuskan pada materi IPA, khususnya pada konsep gaya, yang berkaitan dengan dorongan dan tarikan serta penerapannya dalam kehidupan

³ Muh Sain Hanafy, "Konsep Belajar dan Pembelajaran," *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 17, no. 1 (18 Juni 2020): 66–79, <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>.

⁴ Ani Daniyati dkk., "Konsep Dasar Media Pembelajaran," 2023, hal 283.

⁵ Tri Sandya Wijaya Kusuma dan Mukarramah Mustari, "Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Cerita Pada Siswa SD," *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia* 2, no. 1 (30 Juni 2023): 46–55, <https://doi.org/10.56916/jipi.v2i1.319>.

⁶ Inggit Wijayanti dan Anita Ekantini, "Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS MI/SD," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (24 Agustus 2023): 2100–2112, <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9597>.

⁷ Yeni Amalia Firdaus, "Pengembangan Media Game Edukasi 'Petualangan Si Isaac' Berbasis Andorid pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar" 08 (2020): 240–49.

sehari-hari.⁸ Melalui tujuan tersebut pelajaran IPAS menjadi suatu keharusan yang ditanamkan pada setiap orang.

Gaya adalah salah satu komponen IPAS yang dapat ditunjukkan dalam kehidupan sehari-hari karena baik secara sadar atau tidak, siswa pernah mengalami peristiwa yang disebut gaya.⁹ Salah satu materi yang banyak penerapannya adalah gaya gesek. Jika materi ini kurang diperhatikan, maka berakibat siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara konsep sains yang didapat di sekolah dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari.¹⁰ Gaya memiliki banyak cabang, salah satunya adalah gaya gesek. Dalam lingkungan pendidikan saat ini, model pengajaran yang interaktif dan menarik diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, termasuk konsep fisika, seperti gaya gesek.

Anak usia sekolah dasar masuk ke dalam tahap operasional konkret, sesuai dengan teori perkembangan Jean Piaget. Pada tahap usia ini, perkembangan pemikiran anak ditandai dengan peningkatan aktivitas motorik yang intens, di mana anak mulai memahami dunia melalui pengalaman langsung dan hal-hal yang bersifat konkret. Seiring waktu, kemampuan berpikirnya berkembang secara bertahap dari pemahaman konkret menuju kemampuan berpikir abstrak, sehingga anak mulai mampu mengolah konsep, ide, dan hubungan yang tidak hanya berdasarkan pengalaman nyata, tetapi juga melalui proses penalaran yang lebih kompleks.¹¹ Guru membutuhkan pengembangan media pembelajaran yang mudah dibuat, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Dengan adanya media pembelajaran yang nyata dan interaktif, diharapkan minat belajar siswa dapat meningkat sehingga hasil belajar pun dapat mencapai tingkat yang lebih optima.¹²

Berdasarkan hasil temuan pra-penelitian yang dilakukan di SDN Timbulharjo melalui observasi dan wawancara, terdapat permasalahan pada mata pelajaran IPAS yaitu siswa kurang fokus dalam proses pembelajaran dan siswa kurang

8 Gingga Prananda, Riyadi Saputra, dan Zuhar Ricky, "Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Media Lagu Anak Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar," *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 8, no. 2 (31 Desember 2020): 304–14, <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i2.830>.

9 Firdaus, "Pengembangan Media Game Edukasi 'Petualangan Si Isaac' Berbasis Andorid pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar."

10 Moh badrus Sholeh Arif dkk., "Analisis Miskonsepsi Gaya Gesek Pada Buku BSE Kelas 4 Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka," *Jurnal Basicedu* 8, no. 1 (27 Februari 2024): 729–738, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7157>.

11 Ridho Agung Juwantara, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (28 Juni 2019): 27, <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

12 Sylvia Syaflin And Puji Ayurachmawati, "Pengembangan Multimedia Interaktif Keep It Up Muatan Pelajaran Ipa Untuk Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, No. 4 (October 31, 2022): 1571–82, <https://doi.org/10.31949/Jcp.V8i4.3141>.

memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. Terdapat beberapa siswa yang tidak dapat merespon ketika guru memberikan pertanyaan mengenai materi pelajaran karena mereka lebih memilih untuk bermain sendiri dan mengobrol dengan temannya. Pada mata pelajaran IPAS terutama materi gaya gesek akan sulit jika tidak memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru. Selain itu, media yang diperlukan untuk mempelajari materi gaya gesek adalah benda-benda konkret. Namun, media yang dibutuhkan untuk belajar materi gaya gesek saat ini belum tersedia di SDN Timbulharjo. Belum tersedianya media tersebut, siswa hanya diberikan penjelasan dan kurang mengetahui kejadian nyatanya yang menyebabkan kebingungan. Selain itu, materi yang diberikan guru terbatas yaitu bersumber pada buku siswa dan penayangan video yang siswa sendiri bingung memahaminya. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga sudah lebih bervariasi namun masih lebih banyak guru sebagai pusat belajar dan antusias siswa masih rendah dalam pembelajaran.

Dari hasil observasi dan wawancara pada guru kelas IV B memperoleh hasil bahwa materi gaya gesek merupakan materi yang sulit diajarkan tanpa menggunakan benda konkret karena materi gaya gesek merupakan materi baru yang dipelajari oleh siswa.¹³ Didukung dengan belum tersediannya fasilitas media pembelajaran pada materi gaya gesek. Terdapat beberapa guru yang mengikuti kegiatan seminar mengenai media pembelajaran namun kurang diterapkan dalam pengajaran di kelas karena guru di SDN Timbulharjo tidak diharuskan membuat media dalam setiap pembelajaran. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Guru menggunakan media sebagai alat bantu dengan desain yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk meningkatkan standar pengajaran.¹⁴ Media yang digunakan dalam pembelajaran diharapkan mampu mengatasi masalah tentang kesulitan dalam belajar. Dalam hal ini guru menggunakan media sebagai perantara untuk menyampaikan materi ke siswa. Keberhasilan atau kegagalan suatu pelajaran juga dipengaruhi oleh pemilihan media.¹⁵

13 Dwi Wahyuni, S.Pd, "Hasil wawancara dengan wali kelas IV B SD N Timbulharjo," Kamis, Oktober 2024.

14 Delila Khoiriyah Masuri dan Budiyo, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang Untuk SD Kelas V," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12 Agustus 2020, 893–903.

15 Ayu Dewi Sartika dan Samsul Bahri, "Pengembangan Media Magic Box Pada Pembelajaran IPA Di SD Negeri 105359 Sumberjo," *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 15 Januari 2022, 82–91, <https://doi.org/10.51178/jesa.v3i1.393>.

Belum tersediannya media pembelajaran membuat peserta didik cenderung kurang tertarik dalam menyimak ketika pembelajaran berlangsung.¹⁶ Fakta yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik merasa bosan dan tidak tertarik dengan penjelasan guru, khususnya pada materi gaya gesek dalam pelajaran IPAS. Peserta didik mengalami kesulitan dalam membayangkan konsep gaya gesek yang abstrak, sehingga mereka menyimpulkan bahwa materi ini sulit untuk dipahami. Hal ini berdampak pada kurangnya fokus peserta didik di dalam kelas, di mana sebagian dari mereka memilih untuk mengobrol atau bermain daripada memperhatikan pembelajaran. Menurut fenomena di atas, peneliti menyimpulkan bahwa proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial hendaknya menggunakan media yang mampu menunjang dan meningkatkan efektivitas pembelajaran, salah satunya melalui pemanfaatan media *smart box*. Media ini dirancang dengan tampilan yang menarik, dilengkapi gambar, dan tugas yang interaktif sehingga mampu meningkatkan semangat belajar peserta didik.¹⁷ Melalui *smart box*, siswa tidak hanya melihat atau mendengar penjelasan guru, tetapi juga diminta melakukan percobaan sendiri menggunakan benda-benda sederhana yang tersedia di dalamnya. Dengan demikian, siswa mendapatkan pengalaman belajar langsung yang dapat memperkuat pemahaman konsep gaya gesek serta meningkatkan keterlibatan aktif dan motivasi dalam proses pembelajaran.

Penggunaan *smart box* sangat relevan dengan teori konstruktivisme, di mana siswa didorong untuk aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan media. Dengan *smart box*, siswa dapat bereksplorasi sesuai kemampuannya, melatih daya ingat, berpikir kritis, dan memecahkan masalah yang terdapat dalam media tersebut.¹⁸ Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, sangat diperlukan media pembelajaran berupa *smart box* yang dirancang sesuai dengan standar kompetensi, kebutuhan, serta karakter peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran seperti *smart box*, peserta didik tidak perlu melakukan percobaan yang sulit untuk memahami konsep gaya gesek, karena media ini memungkinkan mereka melakukan percobaan secara langsung dan sederhana.

¹⁶ Hesti Agustini, Rana Gustian Nugraha, dan Nurdinah Hanifah, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD," *Journal of Education Research* 5, no. 1 (15 Maret 2024): 807–14, <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.931>.

¹⁷ Shela Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box Keragaman Budaya Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar," 2024, t.t., 19.

¹⁸ Siti Fatimah Handayani Hsb dkk., "Penerapan Media Bahan Ajar Smartbox Dalam Pembelajaran BIPA Pada Materi Pengenalan Kuliner Etnis Simalungun," *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, no. 3 (2024): 3301–13.

Smart box membantu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan fasilitas karena menyajikan materi secara konkret dan interaktif. Selain itu, tidak semua peserta didik memiliki gaya belajar yang sama, ada yang lebih mudah memahami konsep melalui visual, melalui praktik langsung atau audio. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV B SDN Timbulharjo, dibutuhkan media yang konkret. *Smart box* sebagai media berbasis visual dan konkret sangat cocok digunakan untuk menunjang pembelajaran gaya gesek karena dapat memperlihatkan langsung pengaruh permukaan, massa, dan gerak benda terhadap besar kecilnya gaya gesek. Dengan demikian, media ini dapat merangsang pemahaman, imajinasi, serta kreativitas peserta didik dalam belajar IPAS secara menyenangkan dan bermakna.

Pengembangan media pembelajaran media *smart box* sangat diperlukan untuk menunjang pembelajaran peserta didik pada materi gaya gesek. Sehingga peneliti melakukan penelitian terkait “Pengembangan Media *Smart box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah produk *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI yang dikembangkan layak menurut penilaian ahli?
2. Bagaimana respon calon pengguna pada produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek yang dikembangkan?
3. Bagaimana hasil produk *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek yang dikembangkan?

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

1. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memperoleh produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI yang layak menurut penilaian validator.
- b. Untuk memperoleh data respon positif dari calon pengguna produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI.
- c. Untuk menghasilkan produk pengembangan *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek SD/MI.

2. Kegunaan Pengembangan

a. Praktis

1) Bagi Sekolah: Hasil penelitian yang dilakukan dapat menjadi acuan sebagai upaya perbaikan kegiatan belajar mengajar di sekolah melalui pengembangan media pembelajaran.

2) Bagi Guru: Produk media *smart box* membantu guru dalam menyampaikan materi, media penunjang proses pembelajaran melalui kegiatan percobaan, dan menambah wawasan serta referensi dalam pembelajaran IPAS khususnya materi gaya gesek melalui media *smart box* yang dikembangkan oleh peneliti.

3) Bagi Siswa: membantu siswa memahami materi pelajaran yang disampaikan guru, meningkatkan hasil belajar, dan mendorong siswa berperan aktif dalam penggunaan media saat percobaan di dalam kelas maupun di luar kelas.

4) Bagi Peneliti: Peneliti dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan yang berhubungan dengan pengembangan media *smart box* pada materi gaya gesek.

b. Teoritis

Hasil media *smart box* pada materi gaya gesek dapat dijadikan sebagai teori pendukung pada penelitian selanjutnya dan sumber referensi pengembangan media dalam dunia pendidikan.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Media *Smart Box* pada materi gaya gesek dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran IPAS.
2. Media *Smart Box* pada materi gaya gesek dirancang dengan gambar yang menarik dan mudah digunakan untuk peserta didik fase B yaitu kelas IV SD sederajat.
3. *Smart Box* ini dirancang khusus untuk membantu peserta didik untuk belajar materi Gaya Gesek.
4. Media *Smart Box* pada materi gaya gesek yang dikembangkan peneliti terdapat petunjuk penggunaan, didalamnya berisi materi, gambar, penugasan, papan praktik gaya gesek.
5. Bahan dasar yang digunakan untuk membuat media *Smart Box* adalah papan triplek berbentuk persegi panjang dengan ukuran yaitu panjang 42 cm dan lebar 30 cm dan digabungkan membentuk sebuah box. Kemudian setiap sisi kotak dilapisi stiker bergambar.
6. Stiker yang digunakan untuk *Smart Box* didesain menggunakan aplikasi Canva.
7. *Smart Box* dapat digunakan secara individu maupun kelompok.
8. Isi dari produk *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek yaitu:
 - a. Buku panduan,
 - b. LKPD,
 - c. Cover luar,
 - d. Materi gaya gesek,

- e. Papan praktik,
- f. Kolom jawaban,
- g. Papan magnet,
- h. Mobil,
- i. Bangun ruang,
- j. Kertas lipat,
- k. *Stopwatch*.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk *Smart Box* pada Materi Gaya Gesek untuk peserta didik Sekolah Dasar.
- b. Validator materi penilai *Smart Box* adalah dosen yang ahli di bidang Ilmu Pengetahuan Alam.
- c. Validator media penilai *Smart Box* adalah dosen yang ahli di bidang pengembangan media.
- d. Produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek diharapkan mampu meningkatkan kemampuan mengingat, memahami dan menghafal faktor-faktor yang mempengaruhi gaya gesek.

2. Batasan Pengembangan

- a. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, namun hanya dibatasi pada tahap *development* (pengembangan).
- b. Produk yang dihasilkan adalah *smart box* yang materinya terbatas pada faktor-faktor yang mempengaruhi gaya gesek.
- c. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti tidak melibatkan hasil belajar peserta didik atau penggunaan lanjutan produk.
- d. Produk pada penelitian yang dikembangkan ini hanya dilakukan pengujian sebatas uji validitas oleh dosen ahli materi dan ahli media.
- e. Produk *smart box* ini dikatakan layak apabila memperoleh penilaian C atau kategori “Cukup Baik” oleh validator penilaian produk.
- f. Produk dilakukan pengujian untuk mengetahui respon praktisi serta respon calon pengguna produk.
- g. Respon keterbacaan terhadap produk pengembangan dilakukan oleh guru kelas dan siswa kelas IV B SDN Timbulharjo yang berjumlah 28 siswa.

F. Definisi Istilah

Smart box pada materi gaya gesek merupakan media pembelajaran yang konkrit karena dapat dilihat oleh mata dan memiliki bentuk kotak berisikan materi dan penugasan yang dapat digunakan secara berkelompok maupun individu sehingga membuat pembelajaran lebih bervariasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba terbatas media *smart box* pada materi gaya gesek, peneliti merumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah diperoleh produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh hasil penilaian dari tiga ahli media dengan rata-rata persentase 90% dengan kategori sangat baik. Hasil penilaian kelayakan dari validator ahli materi mendapatkan nilai persentase 84% dengan kategori baik, Serta hasil penilaian dua praktisi mendapatkan rata-rata nilai persentase 88% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian-penilaian yang diberikan menunjukkan bahwa produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek yang dikembangkan peneliti mendapatkan nilai layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar pada materi gaya gesek.
2. Telah diperoleh hasil uji respon peserta didik terhadap produk *Smart box* pada Materi Gaya Gesek mendapatkan skor 257 dari skor maksimal 280. Hasil tersebut diperoleh dari 28 subjek uji coba kelas IV B SDN Timbulharjo. Berdasarkan hasil penilaian uji coba terbatas calon pengguna *smart box* yang peneliti kembangkan, mendapatkan kategori respon positif dengan persentase 91%.
3. Telah diperoleh akhir produk *smart box* untuk materi gaya gesek kelas IV MI/SD sebagai media pembelajaran yang berguna untuk praktik peserta didik, serta dapat digunakan untuk belajar secara kelompok maupun individu. *Smart box* terbuat dari bahan triplek ditutup dengan stiker yang dibuat dengan desain gambar-gambar penunjang materi. dan dibuat berbentuk box atau kotak. Petunjuk penggunaan media *smart box* terdapat pada lampiran XXVIII dan media *smart box* diletakkan di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Isi pada media *smart box* terdapat buku panduan, LKPD, cover luar, materi gaya gesek, papan praktik, kolom jawaban, papan magnet, mobil, bangun ruang, kertas lipat, *stopwatch*.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang peneliti temukan dalam penelitian ini setelah melalui berbagai tahapan sebagai berikut :

1. Terbatasnya tempat pada media yang digunakan membuat penjelasan materi gaya gesek pada *smart box* tidak dapat disampaikan secara detail, sehingga ada beberapa aspek yang tidak dapat dijelaskan secara mendalam.
2. Bahan stiker yang digunakan pada media *smart box* memiliki kualitas yang kurang tahan lama, sehingga mudah mengelupas dan mempengaruhi daya tahan media tersebut dalam jangka panjang.
3. Penelitian ini tidak dapat mencapai tahap penyebaran luas karena terbatasnya waktu dan dana yang tersedia, yang menyebabkan proses distribusi dan implementasi hasil penelitian tidak dapat dilakukan secara optimal.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ditemukan, peneliti memberikan beberapa saran kepada guru, siswa, dan peneliti selanjutnya sebagai berikut :

1. Menggunakan media dengan ruang yang lebih luas agar penjelasan materi, seperti gaya gesek, dapat disampaikan dengan lebih detail. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi pengguna.
2. Sebaiknya bahan yang digunakan untuk media *smart box* diperbaharui dengan memilih material yang lebih tahan lama dan tidak mudah mengelupas, guna meningkatkan kualitas dan daya tahan media untuk penggunaan jangka panjang.
3. Mempertimbangkan untuk memperpanjang waktu penelitian dan mengalokasikan anggaran yang lebih besar, agar dapat melaksanakan tahap penyebaran hasil penelitian secara lebih luas dan efektif.
4. Disarankan untuk melakukan evaluasi dan uji coba lebih lanjut terhadap efektivitas media *smart box* dalam pembelajaran, dengan melibatkan lebih banyak peserta atau sekolah sebagai sampel agar hasilnya lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, Dede Kurnia, dan Yadi Heryadi. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Holistika* 5, no. 2 (25 November 2021): 104–11. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.2>.
- Afrina, Safani Lainun, dan Galih Mahardika Christian Putra. "Pengembangan Media Kotak Pintar Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial." *Jurnal Cakrawala Pendas* 10, no. 3 (31 Juli 2024): <https://doi.org/10.31949/jcp.v10i3.10078>.
- Agus, Darmanto, dan Syafaat. "Karakterisasi Koefisien Gesek Permukaan Baja ST 37 pada Bidang Datar Terhadap Viskositas Pelumas." *Momentum*, Oktober 2022.
- Agustina, Maya. "Peran Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dalam Pembelajaran IPA Madrasah Ibtidaiyah (MI) / Sekolah Dasar (SD)." *AT-TA'DIB: JURNAL ILMIAH PRODI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*, 27 Juli 2018.
- Agustini, Hesti, Rana Gustian Nugraha, dan Nurdinah Hanifah. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD." *Journal of Education Research* 5, no. 1 (15 Maret 2024): <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.931>.
- Agustini, Sri Ayu. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 SD" 09 (2024).
- Aksara. "Quotes About Life," t.t. <https://vt.tiktok.com/ZSr8Fkuac/>.
- Angela, Fitria, Maimunah Maimunah, dan Yenita Roza. "Desain Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Aplikasi Android Pada Materi Persamaan Eksponensial." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (4 Juni 2021): <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.437>.
- Arif, Moh badrus Sholeh, Naomi Dias Laksita Dewi, Vivi Darmayanti, dan Nindya Nurdianasari. "Analisis Miskonsepsi Gaya Gesek Pada Buku BSE Kelas 4 Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka." *Jurnal Basicedu* 8, no. 1 (27 Februari 2024): <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7157>.
- Ariska, Karin. "Penggunaan Metode Show and Tell Melalui Media Magic Box Untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Dalam Pendidikan Anak Usia Dini | SELING: Jurnal Program Studi PGRA," 25 Juli 2020.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2013.

- Azizah Rahma Pinta, Hamdi Abdul Karim, dan Linda Trisna. "Implementasi Penggunaan Media Wordwall Pada Mata Pelajaran Pai Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Minat Belajar Siswa di SMPN 3 Kecamatan Guguak." *Ta'rim: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini* 5, no. 1 (3 Januari 2024): <https://doi.org/10.59059/tarim.v5i1.983>.
- Azmi, Abidah Ulul, dan Harun Joko Prayitno. "Wacana Digital Struktur Konversasi Video Youtube Wawancara Eksklusif Eks Konsorsium Judi Program AIMAN." *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra* 10, no. 2 (20 April 2024): <https://doi.org/10.30605/onoma.v10i2.3562>.
- Berlian Rms, Anggananda, dan Erfiana Wahyuningsih. "Analisis Gaya Gesek Dua Benda Homogen Sebagai Sumber Energi (Studi Kasus: Gesekan Roda Kereta Listrik Dengan Rel)." *Jurnal Teknik dan Informatika (JTI)* 1, no. 1 (16 Mei 2021): <https://doi.org/10.52909/jti.v1i1.10>.
- "Buku Murid IPAS - Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Bab 3 - Fase B.pdf." Diakses 24 Februari 2025. <https://static.perangkat-ajar.belajar.id/Buku%20Murid%20IPAS%20-%20Ilmu%20Pengetahuan%20Alam%20dan%20Sosial%20Bab%203%20-%20Fase%20B.pdf>.
- Cahyaningtyas, Tiara Intan, Endang Sri Maruti, Vivi Rulviana, dan Rizka Rahmawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box Untuk Anak Tuna Grahita SDN Inklusi Sukowinangun 02 Magetan" Vol. 15, No. 1, Januari 2024 (1 Januari 2024): <https://doi.org/10.31764>.
- . "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box untuk Anak Tuna Grahita." *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, t.t..
- Daniyati, Ani, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, dan Usep Setiawan. "Konsep Dasar Media Pembelajaran," 2023.
- Dwi Wahyuni, S.Pd. "Hasil wawancara dengan wali kelas IV B SD N Timbulharjo," Kamis, 10 Oktober 2024.
- Eko Putro Widoyoko. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.
- Firdaus, Yeni Amalia. "Pengembangan Media Game Edukasi 'Petualangan Si Isaac' Berbasis Andorid pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar" 08 (2020).
- Fitra, Devi Kurnia. "Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Filsafat Indonesia* 5, no. 3 (4 Oktober 2022): <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i3.41249>.

- Fitri, Siti Nur, Tri Budi Utami, dan Wahyu Kurniawati. "Analisis Penerapan Gaya Gesek pada Kehidupan Manusia." *Jurnal Imah Multidisipin* 1, no. 3 (2024).
- Fitrianti, Ikta, Diana Endah Handayani, dan Suyitno Yp. "Keefektifan Media Magic Box Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Sederhana." *MIMBAR PGSD Undiksha* 8, no. 2 (24 Juli 2020): <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v8i2.26677>.
- Habibi, Candra Dwi, dan Eunice Widyanti Setyaningtyas. "Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD." *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 02 (2021).
- Hanafy, Muh Sain. "Konsep Belajar dan Pembelajaran." *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 17, no. 1 (18 Juni 2020): <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>.
- Hardiansyah, Imam Wahyu. "Penerapan Gaya Gesek pada Kehidupan Manusia." *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 10, no. 1 (3 Mei 2021): <https://doi.org/10.20961/inkui.v10i1.44531>.
- Hsb, Siti Fatimah Handayani, Nurul Intan Humairah, Marini Joy Stella Simanjuntak, Fika Salsabilla Amar, Shopia Veronica Manurung, Putri Luthfiah Ritonga, Firdaus Hamonangan Silalahi, dan Tri Indah Prasasti. "Penerapan Media Bahan Ajar Smartbox Dalam Pembelajaran BIPA Pada Materi Pengenalan Kuliner Etnis Simalungun." *Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara*, no. 3 (2024).
- . "Penerapan Media Bahan Ajar Smartbox Dalam Pembelajaran BIPA Pada Materi Pengenalan Kuliner Etnis Simalungun." *Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara*, no. 3 (2024).
- Ibda, Fatimah. "Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget" 3 (2020).
- Ismail, Jalu Rafli. "Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Aplikasi Web Google My Maps untuk Mencapai Kompetensi Dasar dalam Pembelajaran Geografi," 2022.
- Izza, Erika Nuril, dan Arfilia Wijayanti. "Pengembangan Media Biyas Mata Pelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar." *Jurnal JPSPD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 4, no. 1 (27 Desember 2019): <https://doi.org/10.26555/jpsd.v4i1.a9591>.
- Juwantara, Ridho Agung. "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (28 Juni 2019): 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

Kementrian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. “Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan,” 2022.

Kusuma, Tri Sandya Wijaya, dan Mukarramah Mustari. “Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Cerita Pada Siswa SD.” *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia* 2, no. 1 (30 Juni 2023): <https://doi.org/10.56916/jipi.v2i1.319>.

Marinda, Leny. “Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar.” *An-Nisa Jurnal Kajian Perempuan dan Keislaman* 13, no. 1 (18 April 2020): <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>.

———. “Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar.” *An-Nisa Journal of Gender Studies* 13, no. 1 (18 April 2020): <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>.

Masuri, Delila Khoiriyah, dan Budiyo. “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang Untuk SD Kelas V.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12 Agustus 2020.

Nareswari, Ni Luh Putu Sri Radha, I. Made Suarjana, dan Made Sumantri. “Belajar Matematika Dengan LKPD Berbasis Kontekstual.” *Mimbar Ilmu* 26, no. 2 (22 Juli 2021): <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35691>.

Nurjanah, Eka, dan Dhikrul Hakim. “Pengembangan Bahan Ajar Materi Mencerna (Menyimak Cerita Anak) Berbasis Cerita Anak Majalah Bobo Pada Siswa Kelas VI MI Darun Najah 1 Jatirejo Mojokerto.” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 2, no. 1 (25 Januari 2018): <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i1.2201>.

Nurzahra, Umi. “Pengaruh Media Permainan Kotak Pintar Terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Abjad pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Al Azhar 7 Hajimena Lampung Selatan,” 2022.

Pasaribu, Muhammad Nuh Hudawi, Muhammad Sabri, dan Indra Nasution. “Analisa Koefisien Gesek Kinetis Terhadap Struktur Permukaan Jalan Akibat Beban Dinamik Mobil.” *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)* 1, no. 1 (16 Oktober 2020): <https://doi.org/10.32734/ee.v1i1.110>.

Prananda, Gingga, Riyadi Saputra, dan Zuhar Ricky. “Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Media Lagu Anak Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.” *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 8, no. 2 (31 Desember 2020): <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i2.830>.

Rahmawati, Farida, dan Idam Ragil Widiyanto Atmojo. “Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA.”

Jurnal Basicedu 5, no. 6 (1 Desember 2021):
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>.

Rahmayani, Elya Shofa, dan Wirawan Fadly. "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Membuat Kesimpulan Dari Hasil Pratikum." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 2, no. 2 (31 Juli 2022): <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i2.765>.

Resmini, Setya, Intan Satriani, dan M. Rafi. "Pelatihan Penggunaan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembuatan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris." *Abdimas Siliwangi* 4, no. 2 (30 Juli 2021): <https://doi.org/10.22460/as.v4i2p%p.6859>.

Riyadi, Tri, dan Sutrisna Wibawa. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quiziz Pada Pembelajaran PPKN Di SD Kelas 5." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (10 Maret 2024): <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.11962>.

Rizki, Vivi Maslakhathul. *Big Book IPA SD Kelas 4, 5, & 6*. Cmedia, 2015.

Rohma, Silvia Ainur, Sinthia Lolita Lorensia, Erika Yolanda Friselya, Ellyani Eka Putri, Sri Handono Budi Prastowo, dan Nila Mutia Dewi. "Analisis Konsep Gaya Gesek pada Gerak Jalan Tradisional di Banyuwangi." *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 2 (4 Juli 2023): <https://doi.org/10.29100/.v5i2.4225>.

Rukajat, Ajat. *Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Deepublish, 2018.

Rusyadi, Ahmad. "Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing." *Prosiding Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (18 Juli 2021).

Sari, Ella Nur Indah, Umi Chaidaroh, dan Didin Sirojudin. "Efektivitas Media Explosion Magig Box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Fikih di MA Al-Ihsan Kalikejambon" 3, no. 6 (2020).

Sartika, Ayu Dewi, dan Samsul Bahri. "Pengembangan Media Magic Box Pada Pembelajaran IPA Di SD Negeri 105359 Sumberjo." *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 15 Januari 2022, <https://doi.org/10.51178/jesa.v3i1.393>.

Shela Rahmawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box Keragaman Budaya Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar." 2024.

Silaban, Yolanda E., Cindy E. Sinaga, Rotua O. Simamora, dan Anggia Puteri. "Kajian Dasar Materi Fisika Gaya dan Hukum Newton." *Jurnal Multidisiplin Inovatif* 8, no. 6 (30 Juni 2024).

- Sitio, Kristina Adelina, Nisha Moytha Saragih, Margareta Berliana Pakpahan, Nurkamelia Tunnisa, dan Muhammad Habib Rizky. "Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Smart Box Minat Belajar PPKn Meningkatkan Di SMP N 19 Kota Jambi." *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian* 1, no. 2 (26 Juni 2024).
- Solihah, Mardiaty. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box Berbasisi Pattern Recognition untuk Kemampuan Membaca Anak Berkebutuhan Khusus di SD Negeri 2 Kesik," 2023.
- Solimun, Adji Achmad Rinaldo Fernandes, Nurjannah, dan Lusy Asa Akhrani. "Rancangan Pengukuran Variabel: Angket dan Kuesioner (Pemanfaatan R)." *Jurnal Filsafat Indonesia*, 31 Desember 2022.
- Sudana, I. Putu Ari, dan I. Gede Astra Wesnawa. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 1, no. 1 (22 Mei 2017). <https://doi.org/10.23887/jisd.v1i1.10128>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, 2013.
- Sukaryanti, Ayu. "Pengembangan Media Pembelajaran Kotak Pintar Keragaman di Indonesia untuk Siswa Kelas IVSD." *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*, 2023.
- Supriyatna, Supriyatna, dan Liszulfah Roza. "Analisis Keakuratan Sensor Inframerah Dan Stopwatch Pada Praktik GLB Dan GLBB." *Jurnal Inovasi Penelitian* 2, no. 1 (30 Mei 2021): <https://doi.org/10.47492/jip.v2i1.603>.
- "Surat Al-Insyirah: Arab, Latin Dan Terjemah Lengkap | Quran NU Online." Diakses 25 Maret 2025. <https://quran.nu.or.id/al-insyirah>.
- Susanti, Susi, Putu Ida Arsani Dewi, Nanda Saputra, Atika Kumala Dewi, Fajar Wulandari, TasdinTahrim, Jefryadi, dkk. *Desain Media Pembelajaran SD/MI*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022.
- Syaflin, Sylvia, dan Puji Ayurachmawati. "Pengembangan Multimedia Interaktif Keep It Up Muatan Pelajaran IPA untuk Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 4 (31 Oktober 2022): <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3141>.
- Thiagarajan. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A sourcebook*. Indiana University, Bloomington: Indiana, 1974.
- Trisari, Maria Novi. "Pengembangan Media Kotak Misteri Dalam Pembelajaran IPS Materi Jenis-Jenis Usaha Ekonomi Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 4 (23 Juni 2023).

- Wani, Anis Syafa. "Penggunaan Teknik Observasi Fisik dan Observasi Intelektual Untuk Memahami Karakteristik Siswa di Sekolah Menengah Pertama," 2024.
- Widayanti, Lilis, Adriani Kala'lembang, Widya Adharyanty Rahayu, Suastika Yulia Riska, dan Yudistira Arya Sapetra. "Edukasi Pembuatan Desain Grafis Menarik Menggunakan Aplikasi Canva." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 2 (2 November 2021): <https://doi.org/10.32815/jpm.v2i2.813>.
- Wijayanti, Inggit, dan Anita Ekantini. "Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS MI/SD." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (24 Agustus 2023): <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9597>.
- Windari, Etih Pandu. "Pengembangan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Facebook dalam Pembelajaran Menulis Teks Eksposisi di MTS," 2022.
- Winiarti, Sri. "E-Arsip untuk Sekolah Muhammadiyah Sebagai Upaya Dokumentasi Digital," 2021.
- Zahra, Jovanka Oktavia Venneza. "Penerapan Media Smart Box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Kewajiban Dan Hak | Didaktika: Jurnal Kependidikan," 14 April 2024

