

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SITASUR BERBASIS
PROBLEM SOLVING PADA MATERI SISTEM TATA SURYA UNTUK
SISWA KELAS 5 DI SD KALIBOTO BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Prodi PGSD



OLEH :

FIERRY ANSYAH YULIANTORO

NPM : 22.1.40.60.302

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

Skripsi oleh:

FIERRY ANSYAH YULIANTORO

NPM: 22.1.40.60.302

Judul:

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SITASUR
BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI SISTEM TATA
SURYA UNTUK SISWA KELAS 5 DI SD KALIBOTO BLITAR**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 24 Juni 2026

Pembimbing 1



Bagus Amirul Mukmin, M.Pd.
NIDN. 0710059001

Pembimbing 2



Nursalim, S.Pd, MH.
NIDN. 0005016901

Skripsi Oleh:
FIERRY ANSYAH YULIANTORO

NPM: 22.14.06.0302

Judul:

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SITASUR BERBASIS
PROBLEM SOLVING PADA MATERI SISTEM TATA SURYA UNTUK
SISWA KELAS IV SD NEGERI KALIBOTO KABUPATEN BLITAR**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 20 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua Penguji : Bagus Amirul Mukmin, M.Pd
2. Penguji I : Dr. Kuku Andri Aka, M.Pd
3. Penguji II : Nursalim, M.Pd., MH



Mengetahui,
Dekan FKIP



Dr. Agus Widodo, M.Pd
NIDN: 0024086901

MOTTO

Tidak ada kata menyerah sebelum tumbang,tapi setelah tumbang akan berjuang sampai mati

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Fierly Ansyah Yuliantoro
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tanggal Lahir : Tulungagung, 17 Juli 2003
NPM : 2214060302
Fak/Jur/Prodi : FKIP/S1/PGSD

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juni 2026
; Menyatakan,

FIERRY ANSYAH Y
NPM. 22.14.06.0302

RINGKASAN

Fierry Ansyah Yuliantoro. 2026. Pengembangan Media Pembelajaran SITASUR (Sistem Tata Surya) Berbasis Problem Solving pada Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Kelas V SDN Kaliboto Kabupaten Blitar. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kata kunci: SITASUR, multimedia interaktif, *problem solving*, sistem tata surya, sekolah dasar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya penggunaan media pembelajaran interaktif pada materi Sistem Tata Surya di kelas V SDN Kaliboto, Kabupaten Blitar. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks menyebabkan siswa kurang aktif, kesulitan memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, serta lebih dari 60% siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran SITASUR berbasis *problem solving* yang bertujuan menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Kaliboto Kabupaten Blitar. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, angket, dan tes. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran SITASUR berbasis problem solving memperoleh rata-rata persentase kevalidan sebesar 91% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase respon siswa pada uji coba terbatas sebesar 100%, respon siswa pada uji coba luas sebesar 97%, dan respon guru sebesar 94%, yang seluruhnya termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil uji keefektifan menunjukkan persentase ketuntasan belajar siswa pada uji coba terbatas sebesar 100% dan pada uji coba luas sebesar 90% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran SITASUR berbasis problem solving memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Tata Surya untuk siswa kelas V sekolah dasar.

PRAKATA

Puji Syukur Kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan proposal ini dapat diselesaikan. Penyusunan proposal ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan PGSD.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Bapak Dr. Agus Widodo, M.Pd. selaku Dekan FKIP UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
3. Bapak Bagus Amirul Mukmin, M.Pd. selaku Kaprodi PGSD UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dukungan motivasi kepada mahasiswa.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis, baik dari sisi moril maupun materil selama penyusunan proposal ini.
5. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.
6. Teman-teman terdekat saya, khususnya Bagas, Bara, Siska, Gharyn, Afrisca, dan Lingga, yang telah menemani perjalanan perkuliahan, memberikan dukungan, bantuan, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan tawa selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman KKN, yang telah menjadi bagian dari perjalanan berharga selama masa pengabdian. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, pengalaman, dan kenangan yang tidak akan terlupakan.
8. Teman-teman seperjuangan PGSD, yang telah bersama-sama menempuh perjalanan selama kurang lebih 3,5 tahun di Universitas Nusantara PGRI

Kediri. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan cerita yang telah mewarnai masa perkuliahan.

9. Pemilik Coffee Shop Elkafe, yang telah menyediakan tempat yang nyaman untuk belajar, berdiskusi, mengerjakan tugas, hingga menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena telah menjadi salah satu saksi perjalanan panjang dalam penyusunan karya ini.
10. Bus Harapan Jaya, yang setia menjadi sarana perjalanan saya selama menempuh pendidikan. Terima kasih telah mengantarkan saya pergi dan pulang dalam berbagai kondisi cuaca, serta menjadi bagian dari perjuangan dalam meraih cita-cita.
11. Kepada seseorang dengan NIM 2214060296, terima kasih atas segala dukungan, perhatian, doa, motivasi, dan waktu yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah hadir sebagai salah satu orang paling berharga dalam perjalanan hidup saya, yang selalu memberikan semangat ketika lelah, menguatkan ketika merasa menyerah, serta menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan kebahagiaan. Kehadiranmu memberikan banyak warna dan makna dalam setiap proses yang saya lalui. Semoga segala kebaikan, dukungan, dan ketulusan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
12. Terakhir, saya persembahkan karya sederhana ini untuk diri saya sendiri. Terima kasih karena telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses yang penuh tantangan. Segala usaha, air mata, doa, dan perjuangan yang telah dilalui menjadi bukti bahwa tidak ada hasil yang mengkhianati proses.

Disadari bahwa proposal ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 7 Juni 2026



FIERRY ANSYAH YULIANTORO
NPM: 22.1.40.60.302

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN.....	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Pengembangan Media Pembelajaran	12
2. Multimedia Interaktif	13
3. Media SITASUR.....	19
4. Problem Solving.....	22
5. Materi sistem Tata Surya	25

B.	Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	27
C.	Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN		31
A.	Model/Pendekatan Pengembangan	31
B.	Prosedur Pengembangan	32
C.	Desain Pengembangan	36
D.	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	37
E.	Instrumen Penelitian.....	38
F.	Teknik Pengumpulan Data	38
G.	Teknik Analisis Data.....	46
H.	Metode Uji Coba dan Validasi Produk	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
A.	Data Produk Hasil Pengembangan.....	51
B.	Data Uji Coba.....	53
C.	Analisis Data	62
D.	Revisi Produk.....	66
E.	Kajian Produk Akhir	69
BAB V PENUTUP		76
A.	Kesimpulan	76
B.	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peneltian Terdahulu	27
Tabel 3. 1 Intrumen Pengumpulan Data	38
Tabel 3. 2 Pertanyaan Wawancara	39
Tabel 3. 3 Angket analisis kebutuhan	40
Tabel 3. 4 Lembar Validasi Ahli Media.....	42
Tabel 3. 5 Lembar validasi ahli materi.....	43
Tabel 3. 6 Lembar angket respon guru.....	44
Tabel 3. 7 Angket respon siswa	46
Tabel 3. 8 Tabel Presentase Data Kevalidan.....	47
Tabel 3. 9 Kriteria Kepraktisan.....	47
Tabel 3. 10 Kriteria Keefektifan	48
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media.....	55
Tabel 4. 3 Hasil Angket Respon Guru Uji Coba Luas.....	57
Tabel 4. 4 Hasil Angket Respon Siswa Uji Terbatas	58
Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Siswa Uji Luas	59
Tabel 4. 6 Hasil Uji Keefektifan pada Uji Terbatas.....	60
Tabel 4. 7 Hasil Uji Keefektifan pada Uji Coba Luas	61
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Data Kevalidan	62
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Data Kepraktisan Uji Terbatas	64
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Data Kepraktisan Uji Luas	64
Tabel 4. 11 Hasil Keefektifan	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	29
Gambar 3. 1 Model ADDIE Menurut (Judijanto, L. et al. 2024).....	32
Gambar 3. 2 Tampilan Menu	37
Gambar 3. 3 Desain Media.....	37
Gambar 4. 1 Tampilan Menu	51
Gambar 4. 2 Menu Materi.....	52
Gambar 4. 3 Quiz	52
Gambar 4. 4 Materi yang di revisi	66
Gambar 4. 5 Materi yang direvisi	66
Gambar 4. 6 Materi yang sudah direvisi	67
Gambar 4. 7 Materi yang sudah direvisi	67
Gambar 4. 8 Media sebelum di revisi	68
Gambar 4. 9 Media sebelum di revisi	68
Gambar 4. 10 Media sesudah di revisi	68
Gambar 4. 11 Media sesudah di revisi	68
Gambar 4. 12 Gambar Halaman Opening Game	69
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Awal.....	70
Gambar 4. 14 Menu CP dan TP	70
Gambar 4. 15 Petunjuk Penggunaan	71
Gambar 4. 16 Menu Materi.....	71
Gambar 4. 17 Halaman Isi Materi.....	72
Gambar 4. 18 Hasil Setelah Mengerjakan Kuis	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Media.....	86
Lampiran 2 Lembar Angket Respon Guru	90
Lampiran 3 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	93
Lampiran 4 Hasil Postes Siswa	94
Lampiran 5 Angket Respon Siswa	98
Lampiran 6 Surat Pemanfaatan Produk	100
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Materi	101
Lampiran 8 surat izin penelitian	105
Lampiran 9 Lembar Pengajuan Judul.....	106
Lampiran 10 Berita Acara	108
Lampiran 11 Surat Bebas Plagiasi.....	110
Lampiran 12 Hasil Angket Kebutuhan Siswa	112
Lampiran 13 Hasil Wawancara Guru	113
Lampiran 14 Dokumentasi	114
Lampiran 15 Perangkat Pembelajaran.....	116
Lampiran 16 Media Pembelajaran	140

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah dasar penting dalam hal membentuk generasi unggul, berdaya saing, dan berkarakter. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar dianggap bentuk pendidikan dasar yang berperan dalam membentuk pola pikir ilmiah serta menumbuhkan rasa ingin tahu dari siswa dalam berbagai fenomena alam yang berada disekitarnya. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA menekankan pada pemahaman konsep melalui proses eksplorasi dan pemecahan masalah (problem solving), tujuannya agar siswa tidak terbatas pada hafalan, namun juga bisa mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan nyata (Kemendikbudristek, 2022). Pada mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar, materi yang diajarkan adalah sistem tata surya sebagai bagian dari pembelajaran dasar tentang astronomi. Materi ini mencakup konsep tentang matahari, planet-planet, rotasi dan revolusi, hingga perbedaan antara bintang dan planet. Meskipun tergolong fundamental, kenyataannya materi sistem tata surya termasuk dalam kategori abstrak, yang menuntut media visual dan pendekatan interaktif agar dapat dipahami secara utuh oleh siswa usia sekolah dasar.

Dalam praktiknya, pembelajaran sistem tata surya di Sekolah Dasar masih menerapkan metode ceramah dan pemakaian buku pelajaran, sehingga pemanfaatan media visual yang dapat membantu pemahaman siswa belum dilakukan secara optimal. Dengan adanya pernyataan tersebut menyebabkan siswa kesulitan membayangkan dan memahami konsep-konsep yang dijelaskan guru, seperti gerakan rotasi dan revolusi bumi, urutan planet dalam sistem tata surya, serta hubungan antara posisi matahari dan fenomena siang malam. Apalagi, anak-anak berusia 10 hingga 11 tahun yang memasuki fase pemikiran operasional konkret sesuai dengan teori perkembangan kognitif. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, mereka memerlukan dukungan melalui media visual dan interaktif agar dapat memahami konsep-konsep abstrak secara efektif. Berdasarkan

Santrock (2018), Siswa SD umumnya masih berada dalam fase perkembangan operasional konkret, yang artinya Konsep yang bersifat nyata dan dapat berinteraksi secara fisik lebih mudah diserap. Ketidaksesuaian pendekatan pembelajaran dengan karakteristik kognitif siswa ini menyebabkan banyak siswa kurang antusias dan memiliki pemahaman yang rendah terhadap materi sistem tata surya.

Fenomena ini juga terjadi di SDN Kaliboto, Kabupaten Blitar, yang menjadi lokasi penelitian dalam pengembangan multimedia interaktif “Sitasur Berdasarkan temuan dari observasi awal, peneliti memperoleh informasi bahwa banyak guru masih memanfaatkan cara pengajaran satu arah berbasis buku teks. Belum dimanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti video, animasi, maupun simulasi, yang dapat membantu memperjelas penyampaian materi. Siswa pun menunjukkan gejala kebosanan dan kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Kemudian berdampak kepada siswa seperti kurang pahamnya materi konsep dalam sistem tata surya Berdasarkan hasil evaluasi pembelajaran, diketahui bahwa lebih dari 60% siswa masih mendapatkan nilai yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Dalam mengatasi tantangan tersebut, Pengembangan media pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif menjadi salah satu pilihan yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Multimedia interaktif memungkinkan penyajian konten dengan visual, audio, dan animasi yang dapat meningkatkan ketertarikan belajar siswa serta mendukung berbagai gaya belajar. Mayer (2020) menyatakan bahwa multimedia interaktif yang dibuat dengan prinsip kognitif mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena melibatkan sejumlah saluran sensorik yang berbeda (visual dan verbal). Selain itu, interaksi memberi kesempatan kepada siswa untuk menelusuri materi secara otonom dan dinamis. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bisa dijadikan solusi alternatif yang praktis dalam sektor pendidikan. Salah satu cara penerapan TIK adalah melalui pembuatan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif. Berdasarkan Mayer (2009), multimedia interaktif

memungkinkan penyampaian informasi secara visual dan auditori yang dapat mendukung pemahaman tentang konsep-konsep yang abstrak. Dengan menggabungkan elemen teks, gambar, suara, animasi, dan interaktivitas, siswa dapat memperoleh pengalaman yang terasa lebih seru dan menghibur sehingga siswa akan senang, aktif, dan bermakna. Selain itu, multimedia interaktif memungkinkan terjadinya pembelajaran mandiri karena siswa dapat mengakses dan mengeksplorasi materi secara fleksibel. Namun demikian, tidak semua multimedia dapat serta-merta meningkatkan pemahaman siswa. Diperlukan pendekatan pedagogis yang tepat, seperti pendekatan problem solving. Pendekatan ini melibatkan siswa saat mengasah kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi masalah, menemukan solusi, dan membentuk pemahaman baru melalui keterlibatan langsung dalam pembelajaran. Jonassen (2015) menyatakan bahwa melalui pembelajaran berbasis problem solving, siswa dapat meningkatkan kapasitas berpikir kompleks dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Oleh sebab itu, penggabungan antara multimedia interaktif dan pendekatan problem solving merupakan inovasi yang menjanjikan dalam pengembangan media pembelajaran.

Berbagai penelitian mendukung efektivitas penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA. Firmansyah et al. (2022) menunjukkan bahwa pengembangan multimedia berbasis HTML5 pada materi tata surya memperoleh validitas sebesar 95% dan respons positif siswa hingga 91,9%. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif memiliki dampak positif terhadap peningkatan motivasi dan pemahaman peserta didik. Ardiyanti & Zuhdi (2021) melaporkan bahwa penerapan multimedia Android pada materi sistem tata surya memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, terbukti dengan peningkatan rata-rata nilai dari 58,75 menjadi 83,10. Ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis multimedia sangat sesuai digunakan pada materi sistem tata surya.

Penelitian lain oleh Khairiah et al. (2024) mengembangkan media interaktif berbasis animasi 2D untuk sistem tata surya dan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dalam meningkatkan keterlibatan dan

pencapaian belajar siswa. Media ini menggunakan Adobe Animate dan menyertakan fitur kuis interaktif yang memicu keterlibatan siswa secara langsung. Selain itu, Putri Azizah & Sejati (2022) mengembangkan media augmented reality (AR) berbasis marker yang membantu visualisasi planet dan orbit secara tiga dimensi, yang terbukti sangat efektif dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap posisi relatif dan gerakan planet.

Namun demikian, sebagian besar pengembangan media tersebut dilakukan di sekolah-sekolah di daerah perkotaan dengan infrastruktur dan sumber daya yang memadai. Pernyataan ini belum tentu sesuai jika diterapkan di sekolah-sekolah dengan keterbatasan akses dan sarana teknologi, seperti di SDN Kaliboto Blitar. Oleh karena itu, diperlukan sarana pembelajaran yang tidak hanya memiliki desain visual yang menarik, tetapi juga interaktif, mudah diakses, dan disesuaikan dengan situasi nyata sekolah-sekolah di daerah. Namun demikian, sebagian besar pengembangan media tersebut dilakukan di sekolah-sekolah di daerah perkotaan dengan infrastruktur dan sumber daya yang memadai. Pernyataan ini belum tentu sesuai jika diterapkan di sekolah-sekolah dengan keterbatasan akses dan sarana teknologi, seperti di SDN Kaliboto Blitar. Oleh karena itu, diperlukan sarana pembelajaran yang tidak hanya memiliki desain visual yang menarik, tetapi juga interaktif, mudah diakses, dan disesuaikan dengan situasi nyata sekolah-sekolah di daerah. Selain itu, media pembelajaran perlu dirancang dengan pendekatan *problem solving* agar siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlatih untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis penyebabnya, dan menentukan solusi berdasarkan konsep yang dipelajari. Pendekatan ini relevan karena kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan pada peserta didik guna mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi (Wahyuni et al., 2024). Dengan demikian, penerapan pendekatan *problem solving* dalam multimedia interaktif diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, meningkatkan keaktifan siswa, serta memperkuat pemahaman konsep sistem tata surya

Pengembangan media pembelajaran SITASUR (Sistem Tata Surya) berbasis problem solving bertujuan untuk menumbuhkan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna dan selaras dengan ciri-ciri siswa di tingkat Sekolah Dasar. Media ini diharapkan dapat memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam mengerti pelajaran sistem tata surya melalui aktivitas memecahkan masalah yang dikemas dalam berbagai bentuk interaktif, seperti simulasi, kuis, video animasi, serta latihan berpikir kritis. Teknologi digital telah menjadi sesuatu yang sangat lekat dengan keseharian siswa di era sekarang dan siswa juga memiliki kecenderungan untuk belajar melalui media digital. Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Prensky (2010) yang menjelaskan bahwa generasi digital native lebih peka terhadap pembelajaran yang memanfaatkan media digital interaktif ketimbang metode konvensional. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi menjadi elemen penting dalam mendukung proses belajar di sekolah dasar yang lebih efektif.

Penelitian sebelumnya oleh Rahmawati & Nugroho (2019) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif yang berfokus pada pemecahan masalah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dalam materi IPA di tingkat sekolah dasar. Studi lain oleh Putra et al. (2021) menunjukkan bahwa pembuatan media interaktif yang berbasis konteks mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar dan pemahaman mereka mengenai konsep yang diajarkan.

Media pembelajaran "Sitasur" yang dibuat dalam penelitian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Sitasur dirancang sebagai multimedia interaktif yang berbasis desktop atau Android dan dapat digunakan tanpa perlu koneksi internet. Media ini mencakup animasi sistem tata surya, simulasi rotasi dan revolusi bumi, permainan edukatif, serta evaluasi berbasis kuis yang memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Proses pengembangan media dalam penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang terstruktur dan terbukti efektif dalam pengembangan produk pembelajaran. Evaluasi produk

melibatkan penilaian terhadap media yang dibuat, mencakup tiga aspek: validitas yang dinilai oleh pakar media dan pakar materi, kepraktisan yang dinilai oleh guru serta siswa, serta efektivitas yang diukur melalui hasil pretest dan posttest siswa.

Selain itu, pengembangan Sitasur juga memperhatikan pendekatan literasi sains, sebagaimana disarankan oleh Najib et al. (2023). Mereka mengembangkan multimedia interaktif berbasis literasi sains yang memperoleh validitas lebih dari 92% dan respon positif dari guru dan siswa. Pernyataan ini penting untuk membangun pemahaman konseptual siswa tidak hanya sebatas pemahaman fakta, tetapi juga mencakup pemahaman, aplikasi, dan analisis.

Berdasarkan berbagai latar belakang tersebut, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif menjadi sangat relevan untuk dilakukan SITASUR (Sistem Tata Surya) berbasis problem solving yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas V di SDN Kaliboto Blitar. Selain itu, studi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pengembangan ini diharapkan mampu memberikan sumbangan dalam inovasi pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar serta menjadi alternatif solusi bagi guru dalam menyampaikan materi yang rumit dengan cara yang menyenangkan dan memiliki makna.

Selanjutnya, pengembangan media pembelajaran interaktif dirancang sesuai dengan visi pendidikan Indonesia untuk menciptakan generasi yang adaptif, kreatif, dan mampu berpikir kritis dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam lingkup global, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu tanda kemajuan suatu negara, sehingga penting bagi pendidikan dasar untuk menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah sejak dini. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran seperti SITASUR merupakan langkah konkret dalam mendukung transformasi pembelajaran menuju arah yang lebih kontekstual, modern, dan berpihak pada siswa.

Dengan melihat berbagai temuan di atas, jelas bahwa pengembangan multimedia interaktif seperti Sitasur sangat diperlukan, khususnya di sekolah

dasar yang memiliki keterbatasan sarana dan metode pembelajaran konvensional. Melalui pengembangan ini, harapannya pembelajaran di SDN Kaliboto menjadi lebih menarik, mudah dipahami, serta bermakna. Selain itu tetapi juga mendukung guru dalam menyampaikan gagasan-gagasan yang bersifat abstrak dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan dan kebutuhan yang ditemukan di lapangan, peneliti mengangkat penelitian dengan judul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Solving* pada Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Kelas V SDN Kaliboto."

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah pengembangan media interaktif ini memiliki batasan masalah berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran yang berbentuk multimedia interaktif yang menerapkan pendekatan *problem solving*.
2. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas V SDN Kaliboto sebagai sasaran uji coba produk yang dikembangkan.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi Sistem Tata Surya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian ini dapat mengembangkan rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kevalidan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto?
2. Bagaimana kepraktisan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto?
3. Bagaimana keefektifan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas telah dikemukakan bahwa tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kevalidan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto.
2. Untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto.
3. Untuk mengetahui keefektifan multimedia interaktif berbasis problem solving pada materi pelajaran sistem tata surya kelas V SDN Kaliboto.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Studi ini diharapkan dapat memberikan keuntungan dari segi teoritis dan praktis. Secara teoritis, temuan penelitian ini diharapkan memberikan sumbangsih terhadap pengembangan pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya dalam pembuatan media pembelajaran interaktif untuk mendukung pengajaran materi sistem tata surya. Keberadaan media berbasis multimedia interaktif seperti Sitasur, yang dirancang dengan pendekatan visual, audio, dan nteraksi langsung dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang abstrak tidak dapat diamati secara langsung, sebagaimana diungkapkan oleh Mayer (2009) dalam Multimedia Learning Theory, bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila melibatkan dua saluran sensorik sekaligus (verbal dan visual). Hasil penelitian ini mempertegas relevansi teori tersebut dalam konteks pendidikan IPA di sekolah dasar. Penelitian ini juga menawarkan kesempatan untuk pengembangan wawasan keilmuan peneliti dalam bidang teknologi pendidikan. Melalui proses pengembangan media interaktif, Penelitian ini membantu peneliti memahami proses pengembangan media pembelajaran dari aspek teknis, serta memperkuat pemahaman mengenai pentingnya merancang pembelajaran yang sesuai dengan sifat-sifat siswa. Pernyataan itu sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Reigeluth (2016) bahwa desain

instruksional adalah elemen utama dalam pengembangan sistem pembelajaran yang sejalan dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan peserta didik. Selain itu, studi ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dan inspirasi bagi peneliti berikutnya serta bagi pembaca yang ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi.

2. Praktis

Manfaat dari penelitian ini menyasar beberapa pihak yang berkepentingan dalam proses pendidikan, antara lain siswa, guru, sekolah, dan peneliti sendiri

a) Bagi siswa

Untuk siswa, multimedia interaktif yang dirancang diharapkan dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, menyenangkan, dan bermakna, sehingga mampu meningkatkan pemahaman mengenai materi sistem tata surya. Visualisasi gerakan planet, orbit, rotasi dan revolusi melalui animasi membuat siswa lebih mudah memahami konsep dibanding hanya melalui gambar statis di buku. Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian Khairiah et al. (2024), media animasi 2D pada materi tata surya mampu meningkatkan daya serap siswa terhadap materi dan menumbuhkan minat belajar IPA secara signifikan.

Di samping memperdalam pemahaman konsep, media interaktif juga terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian Ardiyanti & Zuhdi (2021) menunjukkan peningkatan rata-rata skor siswa dari 58,75 menjadi 83,10 setelah menerapkan media pembelajaran berbasis Android. Di SDN Kaliboto Blitar, yang masih menerapkan metode pembelajaran tradisional, media Sitasur diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran, khususnya pada materi sistem tata surya yang bersifat abstrak dan memerlukan presentasi visual.

b) Bagi guru

Multimedia interaktif ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik,

beragam, serta mampu meningkatkan partisipasi siswa selama proses belajar, sehingga tidak hanya bergantung pada metode ceramah atau media cetak semata. Penting untuk diingat bahwa variasi dalam metode pembelajaran berperan dalam meningkatkan efektivitas proses belajar (Trianto, 2018). Guru dapat menggunakan media ini sebagai sarana yang mempermudah penyampaian konsep-konsep ilmiah, sekaligus meningkatkan minat siswa dalam belajar. Studi oleh Najib et al. (2023) mengungkapkan bahwa para pendidik memberi tanggapan positif terhadap pemanfaatan media interaktif karena mendukung pembelajaran yang lebih efisien dan efektif.

c) Bagi sekolah

Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan mutu layanan pendidikan. Sekolah bisa memanfaatkan media ini sebagai elemen dari inovasi pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berbeda-beda dan pemanfaatan teknologi. Sekolah juga mendapatkan pilihan dalam penggunaan teknologi pendidikan yang bisa menjadi contoh pengembangan media pembelajaran yang dapat diterapkan di berbagai pelajaran. Media pembelajaran seperti Sitasur dapat berperan sebagai alat untuk memperkuat citra sekolah yang berfokus pada inovasi teknologi. Pernyataan itu diperkuat oleh penelitian Purwati et al. (2020) yang menampilkan bahwa pemanfaatan media berbasis Virtual Reality (VR) di sekolah tidak hanya memperbaiki kualitas pembelajaran tetapi juga citra sekolah di mata masyarakat dan pemangku kepentingan pendidikan.

d) Bagi peneliti

Bagi peneliti, studi ini menjadi pengalaman yang signifikan sekaligus landasan awal untuk meneruskan pengembangan media berbasis teknologi ke tingkat yang lebih maju. Proses ini melatih peneliti agar dapat memahami kebutuhan pembelajaran siswa, merancang media sesuai dengan prinsip desain instruksional, serta melakukan evaluasi

efektivitas secara sistematis. Dengan demikian, sangat krusial untuk membangun kemampuan peneliti dalam pengembangan media pembelajaran. Sejalan dengan itu, Firmansyah et al. (2022) menekankan bahwa pengembangan multimedia untuk pembelajaran tidak hanya memengaruhi pengguna akhir (siswa), tetapi juga meningkatkan kemampuan pedagogis dan teknologis bagi para pengembangnya. Secara keseluruhan, manfaat dari penelitian ini sejalan dengan tujuan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi. Media interaktif SITASUR dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep sistem tata surya, sembari menciptakan proses belajar yang mendorong partisipasi dan keterlibatan siswa, membangun kemandirian belajar, serta menggarisbawahi pentingnya literasi digital di usia dini. Sebagai hasilnya, studi ini diharapkan mampu memberikan sumbangan yang signifikan dalam menghadapi berbagai tantangan pengajaran IPA di tingkat sekolah dasar, baik secara teori maupun praktek, serta memfasilitasi terwujudnya pembelajaran yang lebih inovatif dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Akker, J. van den, Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research*. Routledge.
- Aloraini, S. (2018). The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. *Journal of Educational and Psychological Studies*, 12(2), 30–42.
- Ardiyanti, W., & Zuhdi, U. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Materi Tata Surya untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2021). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arya, D. R., Wulandari, F., & Sari, M. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi tata surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 112–120.
- Astuti, M., & Sari, D. P. (2021). Interactive multimedia development using problem solving approach in science learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 12–22.
- Astuti, M., & Wulandari, S. (2020). Validity and practicality of interactive multimedia to support learning activities. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(3), 207–214.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Firmansyah, L. F., Ahied, M., Tamam, B., Wulandari, A. Y. R., & Yasir, M. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis HTML5 pada Materi Sistem Tata Surya. *Natural Science Education Research*.
- Fitriyah, L., & Handayani, D. (2018). Penerapan model problem based learning

- untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA materi tata surya. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 35–42.
- Hidayat, R., & Wulandari, S. (2020). Analisis miskonsepsi siswa dalam materi sistem tata surya di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 25–34.
- Hosnan, M. (2017). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Hmelo-Silver, C. E. (2017). The learning sciences and problem-based learning. *Educational Psychology Review*, 29(1), 233–238. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9401-z>
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L., & Wang, S.-Y. (2015). Seamless flipped learning: A mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers & Education*, 102, 103–115.
- Islami, D. Y., & Saidah, K. (2022). Multimedia Android untuk Materi Sistem Tata Surya. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*.
- Jonassen, D. H. (2015). *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. Routledge.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Jenjang SD*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khairiah, K., Maharani, D., & Saputra, E. (2024). Media Interaktif Sistem Tata Surya Berbasis Adobe Animate. *Jurnal Komputer Pendidikan (J-Com)*.
- Kurniawati, E., & Suyanto, S. (2020). Pengembangan multimedia interaktif berbasis R&D pada pembelajaran IPA SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 11–21.
- Lickona, T. (2019). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. Bantam Books.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2016). Technological Pedagogical Content

- Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2019). *Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends*. *Educational Psychology Review*, 31(3), 499–511.
- Mulyasa, E. (2018). *Manajemen dan Kepemimpinan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Najib, M., Syawaluddin, A., & Raihan, S. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Literasi Sains untuk Tata Surya di SD. *Jurnal Inovasi Pedagogik dan Teknologi*.
- Nieveen, N. (2009). Formative Evaluation in Educational Design Research. In *Educational Design Research* (pp. 89–102). Enschede: SLO.
- Nugraha, N. B. (2022). Game Edukasi Animasi 2D untuk Tata Surya. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*.
- Prasetyo, H., & Nuraini, R. (2019). Pengembangan multimedia interaktif pada materi tata surya untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(3), 123–134.
- Prasetyo, T. (2017). Model pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 101–110.
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning*. Corwin Press.
- Pribadi, B. A. (2021). *Desain dan Pengembangan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Purwati, Y., Sagita, S., Utomo, F. S., & Baihaqi, W. M. (2020). Virtual Reality bagi Materi Tata Surya di SD. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Putra, A. D., Sari, D. P., & Wahyudi, A. (2021). Pengembangan media

- pembelajaran interaktif berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 145–154.
- Putri Azizah, M., & Sejati, R. H. P. (2022). Augmented Reality Tata Surya \ Marker-Based untuk SD. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*.
- Polya, G. (2014). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Rahmawati, E., & Nugroho, S. E. (2019). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 56–65.
- Rahayu, W., & Ramdani, A. (2021). The effectiveness of problem-based learning assisted by multimedia. *International Journal of Education and Learning*, 3(1), 45–51.
- Ramadhan, A., & Arsyad, M. (2020). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem tata surya. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(3), 207–215.
- Reigeluth, C. M. (2016). *Instructional Theory in Action: Lessons Illustrating Selected Theories and Models*. Routledge.
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rohman, M. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran sistem tata surya untuk siswa SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 214–220.
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2016). Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences. *Journal of Teaching and Teacher Education*, 59, 12–21.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2019). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Santosa, M. H., & Lestari, P. (2018). Pengembangan media pembelajaran interaktif

- berbasis Android pada materi sistem tata surya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 35–42.
- Santrock, J. W. (2018). *Life-span Development* (17th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sari, D. P., Putra, A. D., & Wahyudi, A. (2021). Development of interactive multimedia with problem-based learning to improve critical thinking skills of elementary school students. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 5(1), 60–71.
- Sari, D. P., & Surya, E. (2018). The effectiveness of the problem solving approach in improving students' mathematical critical thinking ability. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 7(12), 91–95.
- Savery, J. R. (2019). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 13(2), 5–10.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (2018). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 29(4), 460–475.
- Siregar, E., & Nara, I. (2020). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2019). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukarasa, M. D., Pascima, I. B. N., & Subawa, I. G. B. (2023). Simulasi 3D Tata Surya Berbasis MDLC. *Karmapati*.
- Sukardi, D. (2018). *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suparman, A., Nugroho, A., & Hardini, A. T. (2019). Development of interactive learning multimedia for elementary school science learning. *International Journal of Instruction*, 12(4), 577–592.
- Suryana, D., & Praherdhiono, H. (2019). Development of interactive multimedia-

- based learning media to improve student learning outcomes. *International Journal of Recent Educational Research*, 1(2), 45–53.
- Trianto. (2018). *Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2015). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.
- Tsigilis, N., Gregoriadis, A., & Grammatikopoulos, V. (2020). Scaffolding and motivation in problem-solving learning. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(4), 515–529.
- UNESCO. (2021). *Media and Information Literacy Curriculum for Educators and Learners*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Wahyudi, A., Fitriani, D., & Gunawan, G. (2020). The effect of problem solving learning model on student learning outcomes and motivation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(1), 109–117.
- Wahyudi, A., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(1), 45–55.
- Widodo, S. A., & Mustadi, A. (2021). Development of multimedia learning based on interactive animation for elementary school science material. *International Journal of Instruction*, 14(2), 743–760.
- Widodo, S. A., Purnomo, D., & Saputro, A. (2020). Multimedia interaktif berbasis animasi untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 21–30.
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2020). Problem solving approach: Innovation in mathematical learning in the 21st century. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1), 012007.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuliati, Y., & Fauziah, N. (2019). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi tata surya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 89–96.
- Yusnaeni, Y., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2020). Developing critical

thinking skills of elementary school students through problem-based interactive multimedia. *International Journal of Instruction*, 13(2), 211–222.

Zaini, M., & Arief, M. (2016). Multimedia interaktif untuk pembelajaran IPA.

Jurnal Teknologi Pendidikan, 18(2), 128–135.

Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1-9.

Solikhah, A. A., Saputro, S., & Yamtinah, S. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kebudayaan untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis & Kebhinekaan Global. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 21, No. 1, pp. 43-49).

Pengembangan Buku Ajar Penelitian Pendidikan :Ditinjau Aspek Validasi Ahli Materi dan Media. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*. 7 (2). 1438-1442.

Maulani, S., Nuraisyah, N., Zarina, D., Velinda, I., & Aeni, A. (2022). Analisis penggunaan video sebagai media pembelajaran terpadu terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 19-26

Al Hakim, R., Mustika, I., & Yuliani, W. (2021). Validitas dan reliabilitas angket motivasi berprestasi. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4(4), 263.