

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-SCRAPBOOK*
TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK**

(Tesis)

**Oleh
EIMIRILLEIKBEIRANEY
NPM 2223011011**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-SCRAPBOOK* TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh

EIMIRILLEIKBEIRANEY

Pemilihan media pembelajaran yang kurang inovatif sering kali menjadikan proses pembelajaran kurang menarik dan membosankan, terutama pada topik abstrak seperti tata surya. Kesulitan peserta didik dalam memahami konsep tanpa visualisasi dan interaksi yang memadai menyoroti pentingnya peran media yang efektif untuk menunjang pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada topik tata surya dengan mengembangkan *e-scrapbook*. *E-scrapbook* memanfaatkan keunggulan multimedia interaktif, termasuk animasi gambar, gambar bergerak, video dan simulasi, untuk merepresentasikan konsep tata surya secara dinamis dan visual. Karakteristik ini mendorong keterlibatan aktif siswa, yang diharapkan dapat memfasilitasi pemahaman konseptual yang lebih baik dan meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Tanjung Bintang. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan uji *N-Gain*, sementara pengaruh treatment yang diberikan diuji hipotesisnya menggunakan *Paired Sample T-Test*.

Kata kunci: media pembelajaran, *e-scrapbook*, tata surya, hasil belajar.

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF SOLAR SYSTEM *E-SCRAPBOOK* AS A LEARNING MEDIA TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING OUTCOMES

By

EIMIRILLEIKBEIRANEY

The lack of innovative learning media frequently results in unengaging and tedious learning processes, particularly when addressing abstract topics such as the solar system. Students' difficulties in grasping concepts without adequate visualisation and interaction highlight the critical role of effective media in supporting learning. This study aims to provide learning media that can enhance students' learning outcomes on the solar system topic by developing an e-scrapbook. The e-scrapbook leverages the advantages of interactive multimedia, including animated images, moving images, videos, and simulations, to dynamically and visually represent solar system concepts. These features encourage active student engagement, which is expected to facilitate better conceptual understanding and significantly improve student learning outcomes. This study was conducted at SMPN 2 Tanjung Bintang. Learning outcomes improvement was analysed using the N-Gain test, while the effect of the treatment was tested using the Paired Sample T-Test.

Keywords: learning media, *e-scrapbook*, solar system, learning outcomes.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-SCRAPBOOK*
TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK**

Oleh

**EIMIRILLEIKBEIRANEY
2223011011**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Tesis

: **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
E-SCRAPBOOK TATA SURYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa

: **Eimirilleikbeiraney**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2223011011**

Program Studi

: **Magister Teknologi Pendidikan**

Jurusan

: **Ilmu Pendidikan**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Herpratiwi, M.Pd.
NIP 19640914 198712 2 001

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

2. Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi
Magister Teknologi Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP 19741220 200912 1 001

Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.
NIP 19741010 200801 1 015

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Prof. Dr. Herpratiwi, M.Pd.**

Sekretaris : **Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

Penguji Anggota : **Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom.**

: **Dr. Riswandi, M.Pd.**

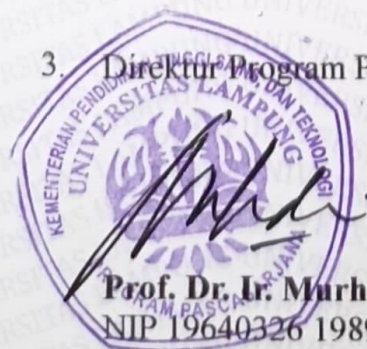
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.

NIP 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 5 Agustus 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Eimirilleikbeiraney
NPM : 2223011011
Fakultas / Jurusan : KIP / Ilmu Pendidikan
Program Studi : Magister Teknologi Pendidikan
Alamat : Hadimulyo Barat, Kota Metro, Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 5 Agustus 2025



Eimirilleikbeiraney
NPM 2223011011

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro, pada tahun 1999, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Syarifuddin dengan ibu Nelly. Penulis diterima di program studi Pendidikan Fisika, jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (PMIPA) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung pada tahun 2017 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Nasional (SBMPTN) dan menyelesaikan Pendidikan S-1 pada tahun 2022.

MOTTO

“dan barang siapa bersabar dan memaafkan sungguh yang demikian itu termasuk perbuatan yang mulia”
(Q.S Asy-Syura 43)

“I have to protect the one thing that I can't live without”
Anthony E. S.

“Fokuslah dengan apa yang bisa kau kendalikan”
Eimirilleikbeiraney

”You need the right balance between data and gut feeling”
Toto Wolff

“now is as good a time as any.”
H. Laurie

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wasallam*. Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan mahakarya ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan pendidikan dan tanda bakti kasih tulus kepada:

1. Orang tua saya yang tersayang, bapak Syarifuddin A. Karim dan ibu Nelly Astuti, yang telah merawat, menyayangi, mendoakan, mendidik dengan tulus dan memberi dukungan atas segala kegiatan dan perjuangan saya. Semoga Allah selalu melindungi, mendampingi, dan memberikan kesehatan kepada saya dan orang tua saya, agar saya dapat terus memberikan kebahagiaan untuk keluarga saya di dunia dan akhirat.
2. Adik kandung saya satu-satunya Maghvitureimadhiney yang telah mendoakan dan menghibur saya, semoga Allah memberikan kita kesempatan untuk terus membahagiakan ayah dan ibu kita.
3. Batin Yuli yang telah menyayangi, memberikan doa dan dukungan sebagai kakak kepada saya.
4. Kiyai Ahmad Sayuti dan Cikngah Mery yang saya rindukan, semoga kita akan berkumpul sekeluarga di surga.
5. Keluarga besar Ahmad Karim dan Jafilus Sayuti yang telah mendoakan, menyayangi dan mendukung saya.
6. Sahabat-sahabat saya yang selalu kebersamai dalam langkah perjuangan dan senantiasa mengingatkan dalam kebaikan dan kesabaran.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN., Eng. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Pascasarjana
3. Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
4. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan.
5. Dr. Rangga Firdaus, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan atas kesediaannya memberikan motivasi dalam proses penyelesaian tesis ini. Sekaligus selaku Pembahas yang banyak membantu memberikan masukan dan kritik positif yang membantu penulis menyelesaikan tesis dengan baik.
6. Prof. Dr. Herpratiwi, M.Pd., selaku Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasan membimbing, memberi kritik dan saran positif, kepada penulis selama menyelesaikan tesis.
7. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasan membimbing, memberi kritik dan saran positif, kepada penulis selama menyelesaikan tesis.

8. Dr. Riswandi, M.Pd. selaku Pembahas II atas kesediaan dan keikhlasannya dalam memberikan masukan dan kritik positif yang membantu penulis menyelesaikan tesis dengan baik.
9. Seluruh dosen dan staf program studi Magister Teknologi Pendidikan Universitas Lampung.
10. Bapak Sartono, S.Pd., selaku Kepala SMPN 2 Tanjung Bintang, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
11. Ibu Ayu Nurjanah, M.Pd. dan Fiqa S. Prasuci, S.Pd., selaku guru mata pelajaran fisika SMPN 2 Tanjung Bintang yang telah memberi izin, membantu dan bimbingan kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian.
12. Sahabat seperjuangan: Tika, Adel, Sari, Fuad dan Hernadi. Terimakasih senantiasa mendampingi, membantu, menyemangati, mengingatkan dan memaksa penulis dalam kebaikan dan tanggung jawab.
13. Teman-teman Magister Teknologi Pendidikan Angkatan 2022 terimakasih telah bersedia menjadi bagian dari cerita dan pengalaman yang sulit dilupakan selama kuliah.
14. Almamater tercinta Universitas Lampung.
15. Semua pihak yang telah membantu hingga dapat terselesaikannya tesis ini.
16. *I would like to thank Robert Sean Leonard. I can't remember why. He did give me a reason.*

Penulis berdoa semoga bantuan yang telah diberikan dapat menjadi amal shalih dan diberkahi Allah SWT. dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 5 Agustus 2025

Eimirilleikbeiraney

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACK	iii
HALAMAN SAMPUL	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Rumusan Masalah.....	8
1.4. Tujuan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	8

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka	10
2.1.1. Media Pembelajaran.....	10
2.1.2. Discovery Learning.....	12

2.1.3. <i>Scrapbook</i>	15
2.1.4. Flip PDF	19
2.1.5. Hasil Belajar.....	22
2.1.6. Tata Surya.....	25
2.2. Penelitian Relevan	30
2.3. Kerangka Pikir	36
2.4. Hipotesis Penelitian	39
 III. METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian Pengembangan	40
3.2. Lokasi dan Waktu penelitian.....	48
3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	48
3.4. Variabel Penelitian Hasil Belajar	50
3.5. Instrumen Penelitian	50
3.6. Teknik Pengumpulan Data	54
3.7. Teknik Analisis Data	55
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	58
4.1.1. <i>Research and Information Collecting</i>	58
4.1.2. <i>Planning</i>	60
4.1.3. <i>Develop Preliminary Form of Product</i>	61
4.1.4. <i>Preliminary Form of Product</i>	61
4.1.5. <i>Preliminary Field Testing</i>	72
4.1.6. <i>Main Product Revision</i>	73
4.1.7. <i>Operasional Field Testing</i>	78
4.1.8. Efektifitas Produk.....	79
4.1.9. <i>Final Product</i>	81
4.2. Pembahasan.....	81
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	87
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	89
5.2. Saran	90
 DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian yang Relevan	30
2. Skala Likert pada Angket Uji Validasi	50
3. Kisi-kisi Soal	51
4. Teknik Pengumpulan Data	54
5. Konversi Skor Penilaian Kevalidan Produk	55
6. Kriteria <i>N-gain</i>	56
7. Hasil Uji Validitas Isi dan Bahasa	73
8. Hasil Uji Validitas Media dan Desain	73
9. Uji Normalitas	79
10. Hasil Pretest dan Posttest Hasil Belajar	80
11. Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerangka Pikir	37
3.1. Model R&D (Borg and Gall, 1983)	40
3.2. Alur Pengembangan	48
4.1. Proses Pengembangan <i>E-scrapbook</i>	61
4.2. Tampilan Cover	62
4.3. Tampilan Daftar Isi	62
4.4. Tampilan Halaman Isi Tentang Tata Surya	63
4.5. Tampilan Halaman Isi Tentang Matahari	64
4.6. Tampilan Planet Bagian Pertama	64
4.7. Tampilan Planet Bagian Kedua	65
4.8. Tampilan Halaman Merkurius	66
4.9. Tampilan Halaman Venus	66
4.10. Tampilan Halaman Bumi	67
4.11. Tampilan Halaman Mars	67
4.12. Tampilan Halaman Jupiter	68
4.13. Tampilan Halaman Saturnus	68
4.14. Tampilan Halaman Uranus	69
4.15. Tampilan Halaman Neptunus	69
4.16. Tampilan Halaman Asteroid	70
4.17. Tampilan Halaman Meteoroid, Meteor, dan Meteorit	71
4.18. Tampilan Halaman Komet	71
4.19. Tampilan Halaman Glosarium	72
4.20. Revisi Daftar Isi	74
4.21. Revisi Tampilan	74
4.22. Revisi Fitur	75

4.23. Revisi Fitur pada Halaman Asteroid	75
4.24. Revisi Fitur pada Halaman Komet.....	76
4.25. Revisi Fitur Penjelasan Kosakata	76
4.26. Revisi Kuis.....	77
4.27. Tampilan <i>Feddback</i> Jawaban Benar	78
4.28. Tampilan <i>Feedback</i> Jawaban Salah	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Capaian Pembelajaran	97
2. Alur Tujuan Pembelajaran	99
3. Modul Ajar.....	100
4. <i>Storyboard E-scrapbook</i>	105
5. <i>E-scrapbook</i> Tata Surya.....	111
6. Kisi-kisi Instrumen	113
7. Hasil Uji Validitas	120
8. Lembar Validasi Isi dan Bahasa.....	128
9. Lembar Validasi Media dan Desain	132
10. Rekapitulasi Hasil Validasi Isi dan Bahasa	136
11. Rekapitulasi Hasil Validasi Media dan Desain	137
12. Rekapitulasi Nilai Pre-Test	138
13. Rekapitulasi Nilai Post-Test	141
14. Uji Normalitas	144
15. N-Gain Hasil Belajar	145
16. Uji Hipotesis	146
17. Surat Izin Penelitian.....	147
18. Surat Bukti Pelaksanaan Penelitian	148
19. Lembar Tes Peserta Didik.....	149
20. Instrumen Tes.....	151
21. Dokumentasi Penelitian.....	157

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini turut serta dalam memberikan pengaruh peningkatan kualitas dan kuantitas sarana pembelajaran. Pendidikan di Indonesia telah mengalami banyak perubahan dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan teknologi telah menjadi sebuah keharusan dalam setiap aspek kehidupan dalam era digital. Teknologi juga telah membuat perubahan yang signifikan dalam cara kita mempelajari, mengajar, dan berkomunikasi. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sekolah pun perlu direncanakan dengan baik yang meliputi penyusunan materi ajar, pendekatan dan metode pembelajaran serta evaluasi yang akan digunakan (Sofya dan Adzkia, 2023).

Indonesia sejak mengalami masa pandemi Covid-19 juga mulai menyesuaikan proses pembelajarannya, mulai dari *hybrid* hingga daring pun mulai dilaksanakan di semua sekolah di Indonesia. Perubahan ini menjadikan guru harus mampu menyesuaikan diri dengan keadaan yang banyak melibatkan media dalam proses pembelajarannya karena mau tidak mau proses pembelajaran daring akan menggunakan media sebagai alat bantu. Seiring dengan perkembangan teknologi, peserta didik menjadi semakin terbiasa dengan penggunaan media digital dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dan media menjadi semakin relevan dan penting. Media pembelajaran yang efektif tidak hanya menggugah minat peserta didik, tetapi juga memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam dengan menyajikan informasi

secara visual, interaktif, dan menarik. Dengan menggunakan media yang beragam seperti animasi, simulasi, dan konten multimedia, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar individu mereka.

Permasalahan yang sering ditemui adalah pemilihan media yang kurang inovatif menjadikan pembelajaran kurang menarik serta membosankan bagi peserta didik, terlebih dengan kondisi belajar seperti saat ini dirasa peran media sangat penting untuk memotivasi peserta didik serta dapat menunjang pembelajaran (Nafrin & Hudaidah, 2021). Adapun permasalahan yang dihadapi oleh guru kelas (1) kurangnya pengetahuan guru tentang aplikasi digital yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar digital; (2) guru kurang terampil dalam menggunakan atau memanfaatkan teknologi untuk membuat bahan ajar digital; dan (3) keterampilan guru dalam mengembangkan materi pembelajaran dalam bentuk digital kurang mumpuni (Talitha, et. al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kelas di salah satu SMP di Lampung Selatan, diketahui bahwa penjelasan materi yang biasa diberikan oleh guru kepada peserta didik masih terpaku pada buku sumber terbitan pemerintah saja. Selain itu, penggunaan media pembelajaran hanya video pembelajaran dan *Microsoft Power Point*. Metode tersebut lah yang terus-menerus digunakan oleh guru dalam mengajar. Metode pengajaran yang terbatas hanya pada penggunaan buku sumber terbitan pemerintah dan presentasi *Power Point* cenderung memiliki dampak negatif terhadap minat dan motivasi belajar peserta didik. Ketergantungan pada dua sumber ini seringkali menciptakan pembelajaran yang monoton dan kurang dinamis, sebab informasi yang disajikan bersifat satu arah dan kurang variatif. Peserta didik akan merasa cepat bosan karena tidak adanya stimulasi visual atau interaktif yang memadai, sementara eksplorasi konsep-konsep baru menjadi terbatas pada apa yang tercetak di buku atau tertampil di layar. Akibatnya, rasa ingin tahu alami peserta didik dapat terhambat, mengurangi motivasi

mereka untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan pada akhirnya, hal ini berpotensi memengaruhi pencapaian hasil belajar yang optimal. Sesuai dengan pernyataan Susanti, dkk. (2024) bahwa peserta didik seringkali menghadapi kejenuhan dalam proses pembelajaran akibat materi dan metode pengajaran yang kurang bervariasi serta cenderung monoton. Kondisi ini kemudian berimbas pada menurunnya fokus dan perhatian peserta didik terhadap penjelasan yang disampaikan oleh guru yang akhirnya berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Metode yang cenderung satu arah dan minim variasi ini berdampak negatif pada hasil belajar peserta didik karena gagal memenuhi kebutuhan belajar spesifik. Peserta didik dengan karakteristik belajar kinestetik akan kesulitan tanpa adanya aktivitas fisik atau kegiatan yang menyertakan gerak tubuh, peserta didik dengan karakteristik belajar visual yang lebih suka belajar dengan melihat, menggunakan gambar, diagram, dan presentasi visual akan kurang terstimulasi oleh hanya dengan tulisan yang padat dan gambar statis, serta peserta didik dengan karakteristik belajar auditori yang lebih suka belajar dengan mendengarkan, seperti ceramah, diskusi, dan rekaman audio akan sulit untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam belajar jika hanya menggunakan buku cetak dan *power point* sederhana. Akibatnya, proses belajar menjadi pasif, membatasi pengembangan pemahaman mendalam, kemampuan berpikir kritis, serta memadamkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar peserta didik. Kurangnya perhatian ini berimbas langsung pada hasil belajar peserta didik, dimana pemahaman materi cenderung dangkal dan sebatas hafalan, mengakibatkan kesulitan dalam menerapkan atau menganalisis informasi dan berpotensi menurunkan capaian akademik. Hal ini menciptakan kesenjangan yang mencolok antara kompleksitas kebutuhan belajar individu yang beragam dengan pendekatan pengajaran yang tidak mendukung. Peserta didik akan menjadi kesulitan memahami materi, jika metode pembelajaran tidak sesuai dengan gaya belajar siswa (misalnya, terlalu fokus pada ceramah untuk siswa yang lebih visual), mereka akan kesulitan memahami konsep dan informasi yang disampaikan. Peserta didik

juga dapat kehilangan minat dan motivasi menjadikan mereka enggan berperan aktif, terlibat dalam proses belajar yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pernyataan yang serupa juga dinyatakan pada penelitian Ardila & Hartanto, (2017) kurangnya minat peserta didik adalah salah satu dari mepat factor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar peserta didik.

Oleh sebab itu, dirasa perlu mengembangkan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat memfasilitasi karakteristik belajar peserta didik, serta kemudahan dalam menggunakan media sehingga dapat menunjang hasil belajar. Dalam lingkungan pembelajaran yang beragam, tentunya media pembelajaran menjadi jembatan yang menghubungkan antara konsep yang kompleks dengan pemahaman yang lebih konkret. Kemampuan media pembelajaran untuk menyajikan informasi dengan cara yang menarik, mudah dipahami, dan relevan bagi peserta didik menjadi kunci penting dalam memperkuat proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang efektif merupakan salah satu pilar utama dalam proses pendidikan modern. Dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan inovatif, tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran yang efektif juga mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, membangun kreativitas, berpikir kritis, dan keterampilan kolaboratif yang diperlukan dalam masyarakat modern.

Media pembelajaran merupakan komponen yang memiliki peran penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Media pembelajaran berperan sebagai sarana untuk alat bantu penyalur yang digunakan oleh dosen dan berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik. Pentingnya media pembelajaran ini jelas juga disebut dalam, peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 22 Tahun 2016, tentang proses Pendidikan menyebutkan bahwa, “Media pembelajaran berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran”.

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dunia pendidikan senantiasa bergerak maju secara dinamis, khususnya untuk menciptakan media, metode, strategi, dan proses pembelajaran yang semakin interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran dibutuhkan sebagai sarana pendukung proses pembelajaran, selain sebagai transformasi belajar. Dalam dunia pendidikan, media pembelajaran juga merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dan sudah merupakan suatu integrasi terhadap metode pembelajaran yang dipakai. Media pembelajaran termasuk salah satu unsur dinamis dalam pembelajaran dan kedudukannya memiliki peranan yang penting karena dapat membantu menyajikan informasi secara lebih teliti, jelas dan menarik kepada peserta didik.

Menurut Lake, et. al., (2023) media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa. Guru juga perlu mempertimbangkan beberapa kriteria dalam memilih media pembelajaran secara tepat. Misalnya jumlah sasaran (kelompok kecil, sedang, atau besar), lokasi keberadaan sasaran, jenis media pembelajaran yang tepat bagi pembelajar dan tingkat kesulitan pemanfaatannya, serta besar kecilnya biaya yang dikeluarkan dibandingkan dengan keuntungan atau manfaat yang akan diperoleh pembelajar. Dalam konteks ini, media pembelajaran juga merupakan sarana yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dengan menyajikan informasi melalui berbagai media, seperti gambar, audio, video, dan interaktif, siswa memiliki kesempatan untuk belajar dengan gaya yang sesuai dengan preferensi mereka. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran yang efektif bukan hanya memperbaiki kualitas pendidikan, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menjadi pembelajar seumur hidup yang adaptif dan terampil dalam menghadapi tantangan masa depan.

Latar belakang penelitian ini juga didorong oleh kesadaran akan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains, khususnya pada materi tata surya di kalangan siswa SMP. Materi tata surya ini sering dianggap kompleks dan sulit dipahami oleh siswa karena melibatkan konsep-konsep abstrak dan fenomena alam yang tidak dapat langsung diamati. Penggunaan media pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan buku teks seringkali kurang memadai dalam mengatasi hambatan ini. Penggunaan media pembelajaran konvensional telah menjadi bagian integral dari sistem pendidikan selama bertahun-tahun. Namun, ada beberapa kelemahan yang perlu diakui. Pertama, media pembelajaran konvensional cenderung kurang menarik bagi beberapa siswa, terutama mereka yang memiliki gaya belajar visual atau kinestetik yang dominan. Kurangnya elemen interaktif dan variasi dalam pengalaman belajar dapat mengurangi keterlibatan siswa dan membatasi pemahaman mereka terhadap materi. Ini dapat mengakibatkan kurangnya fleksibilitas dalam menyajikan informasi atau menghadapi kebutuhan belajar yang berbeda.

Mengacu pada fenomena para guru yang cenderung stagnan sebagai orator verbalist, perlu upaya-upaya yang tepat serta mampu mengubah peran guru tersebut menjadi guru yang memiliki kemampuan menciptakan suasana dan lingkungan belajar yang kondusif. Salah satu cara diantaranya dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang memadai (Koban et. al., 2023). Solusi terbaik adalah perlu adanya inovasi terhadap media pembelajaran agar dapat menarik perhatian peserta didik yang berdampak kepada hasil belajar mereka. Salah satu dari banyaknya media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Scrapbook*. Dalam konteks pembelajaran formal, *scrapbook* dapat digunakan sebagai alat untuk mengajarkan berbagai konsep atau topik pembelajaran. Misalnya, dalam pembelajaran sains, mereka dapat membuat *scrapbook* tentang berbagai eksperimen atau konsep ilmiah yang sulit untuk digambarkan untuk memantik imajinasi peserta didik terkait materi. Penting untuk diketahui bahwa penggunaan *scrapbook* sebagai media

pembelajaran membutuhkan persiapan dan pengorganisasian yang baik dari guru.

Media pembelajaran *scrapbook* ini dapat dikembangkan dalam bentuk digital. Media pembelajaran *scrapbook* digital adalah versi elektronik dari *scrapbook* konvensional yang menggunakan perangkat lunak atau aplikasi khusus untuk membuatnya seperti Flip PDF. Berbeda dengan *scrapbook* fisik yang terbuat dari kertas dan bahan-bahan dekoratif, *scrapbook* digital dibuat dan disusun menggunakan perangkat lunak desain grafis seperti Flip PDF, Adobe Photoshop, Adobe InDesign, Canva, atau aplikasi khusus *scrapbooking*. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Rian Vebriyanto, et. al (2023) yang berjudul “Scrapbook Digital: Media Pengajaran Dan Penilaian Berkualitas” menyatakan bahwa penggunaan *scrapbook* digital meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif, memberi kemudahan dan kecepatan penguasaan materi, konsep dan topik terkait materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas, penelitian ini memilih judul pengembangan media pembelajaran *Scrapbook* pada materi tata surya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sebagai alternatif yang menarik untuk memfasilitasi pemahaman mereka terkait pembelajaran. Dengan menggabungkan elemen visual dan teks dalam format yang interaktif, diharapkan media ini dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan memikat bagi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Peserta didik kurang tertarik dan kurang memahami ketika pembelajaran materi tata surya.
2. Guru kurang inovatif dalam memilih media pembelajaran.
3. Media pembelajaran yang biasa digunakan hanya sebatas buku cetak.

4. Peserta didik seringkali merasa bosan dengan pembelajaran konvensional menggunakan buku cetak saja.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media pembelajaran *e-scrapbook* pada topik tata surya untuk meningkatkan hasil belajar?
2. Seperti apa karakteristik media pembelajaran *e-scrapbook* pada topik tata surya untuk meningkatkan hasil belajar yang telah dikembangkan?
3. Apakah media pembelajaran *e-scrapbook* pada materi tata surya efektif meningkatkan hasil belajar?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tersusun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran *e-scrapbook* pada topik tata surya untuk meningkatkan hasil belajar.
2. Mendeskripsikan karakteristik media pembelajaran *e-scrapbook* pada topik tata surya untuk meningkatkan hasil belajar yang telah dikembangkan.
3. Menganalisis efektivitas media pembelajaran *e-scrapbook* pada topik tata surya untuk meningkatkan hasil belajar.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Manfaat Teoris
 - a. Memberikan referensi media pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan hasil belajar.

- b. Memberikan masukan dan sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran fisika di sekolah yang disesuaikan dengan kebaruaran kurikulum terkini.
- c. Memberikan rujukan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Memberikan solusi pembelajaran bagi guru yang terintegrasi dengan teknologi, sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta partisipasi peserta didik secara aktif dalam proses belajar mengajar (Waluyo, 2021). Media pembelajaran merupakan seperangkat alat atau sebagai wadah dalam menyampaikan pesan atau informasi yang dapat berupa materi dalam belajar sehingga dapat menumbuhkan minat seseorang untuk belajar untuk tercapainya tujuan dari adanya pembelajaran (Zahwa dan Syafi'I, 2022). Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat atau suatu sarana dalam menyalurkan dan menyampaikan materi atau isi yang dapat merangsang pikiran peserta didik sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan sempurna.

Media pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai media yang memuat informasi atau pesan instruksional dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan media yang menyampaikan pesan atau informasi yang memuat maksud atau tujuan pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting untuk membantu peserta didik memperoleh konsep baru, keterampilan dan kompetensi. Media pembelajaran juga dapat mendorong peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dan mengontrol pembelajaran mereka sendiri, dan

mengambil perspektif jangka panjang peserta didik tentang pembelajaran mereka.

Media pembelajaran yang baik terdiri dari beberapa unsur penting yang saling terkait, yaitu pesan, orang yang terlibat, peralatan, bahan, teknik lingkungan, interaksi dan umpan balik (Waluyo, 2021). Dapat dikatakan bahwa media pembelajaran memerlukan suatu peralatan untuk menyajikan sebuah pesan. Akan tetapi, yang lebih penting adalah bukan dari peralatan atau perangkat tersebut melainkan suatu informasi atau pesan yang akan dibawa media tersebut. Dengan adanya media ini diharapkan peserta didik dapat lebih memahami isi atau materi yang disampaikan.

Pendidik tidak hanya harus mampu menggunakan media pembelajaran klasik tetapi juga media pembelajaran yang modern. Beberapa temuan penelitian juga menunjukkan dampak positif media yang digunakan sebagai bagian integral dari pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung (Rina, 2022). Dampak penggunaan media dalam komunikasi dan pembelajaran yaitu (1) penyampaian pembelajaran menjadi lebih standar; (2) proses pembelajaran bisa lebih menarik; (3) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif; (4) lamanya waktu yang dibutuhkan untuk belajar bisa dipersingkat; (5) kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan; (6) proses pembelajaran dapat diberikan kapanpun diinginkan atau dibutuhkan; (7) menimbulkan sikap positif peserta didik terhadap apa yang dipelajari; dan (8) peran pendidik bisa berubah ke arah yang lebih positif.

Media pembelajaran dapat diakomodasi oleh suatu teknologi pembelajaran sehingga akan membantu memberikan suasana belajar yang aktif. Penerapan teknologi dalam pembelajaran mengarahkan pembelajaran pada penerapan multimedia. Multimedia dapat

menunjang penyajian media pembelajaran dengan menggunakan kata, gambar, dan video interaktif. Dalam proses pembelajaran, penyajian materi dalam bentuk produk multimedia memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengolah informasi. Artinya produk multimedia memberikan saluran interaktif bagi peserta didik untuk memahami materi dalam berbagai aspek seperti teks, gambar, video, audio dan animasi. Keunggulan penggunaan multimedia dalam pembelajaran adalah menyediakan berbagai sumber informasi dan metode pembelajaran, sehingga dapat merangsang lebih dekat dengan kondisi pembelajaran di dunia nyata dan dunia pengalaman multisensori sekaligus. Multimedia juga membahas gaya belajar yang berbeda seperti pelajar auditori, pelajar visual atau pelajar kinestetik. Dengan menggunakan multimedia, peserta didik dapat memilih mode sensorik yang paling bermakna bagi mereka.

2.1.2. Discovery Learning

Teori belajar merupakan kerangka konseptual yang esensial untuk memahami bagaimana individu memperoleh, memproses, dan menyimpan informasi serta pengetahuan dalam konteks pendidikan. Secara umum, berbagai aliran utama seperti behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme menawarkan perspektif unik tentang mekanisme pembelajaran. Behaviorisme, misalnya, berfokus pada hubungan stimulus-respons dalam pembentukan perilaku, sedangkan kognitivisme menyoroti pentingnya proses mental internal seperti persepsi, memori, dan pemecahan masalah. Sementara itu, konstruktivisme meyakini bahwa pengetahuan tidak hanya diterima, melainkan secara aktif dibangun oleh individu melalui interaksi dan pengalaman nyata dengan lingkungannya. Pemahaman akan beragam teori ini sangatlah penting bagi pendidik dalam merancang strategi pengajaran yang efektif dan sesuai. Masing-masing aliran ini memberikan landasan filosofis yang kuat untuk pengembangan kurikulum dan metode pengajaran di berbagai jenjang. Oleh karena

itu, setiap perspektif teori belajar menawarkan wawasan berharga mengenai kompleksitas dinamika pemerolehan dan retensi pengetahuan manusia.

Pada paruh kedua abad ke-20, teori kognitivisme dan konstruktivisme semakin mengukuhkan posisinya dalam wacana pendidikan, perlahan menggeser dominasi behaviorisme yang kurang memperhatikan proses mental internal. Kognitivisme membuka wawasan bahwa belajar merupakan proses aktif, di mana peserta didik secara aktif menafsirkan, mengorganisasi, dan mengintegrasikan informasi baru dengan skema pengetahuan yang telah dimiliki. Seiring waktu, konstruktivisme memperkuat ide bahwa pembelajaran merupakan pembangunan makna personal melalui interaksi dan pengalaman konkret, menempatkan peserta didik sebagai arsitek pengetahuannya sendiri. Kedua teori ini secara mendasar mengubah paradigma peran guru dari penyalur informasi menjadi pembimbing dan fasilitator pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dari sinilah, kebutuhan akan model-model pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam konstruksi pengetahuan menjadi sangat relevan. Pendekatan-pendekatan ini secara konsisten menekankan pentingnya pemahaman konseptual yang mendalam dibandingkan dengan sekadar penghafalan fakta. Berbagai strategi pengajaran inovatif saat ini banyak mengambil inspirasi dari fondasi kognitivisme dan konstruktivisme ini.

Sejalan dengan pemahaman kognitivisme dan konstruktivisme, Model Pembelajaran *Discovery Learning* (Penemuan) muncul sebagai salah satu pendekatan yang sangat relevan. Model yang dipopulerkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1915, secara mendasar menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses menemukan konsep, prinsip, atau ide baru secara mandiri. *Discovery Learning* mendorong mereka untuk secara langsung berinteraksi dengan materi dan

lingkungan, melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen, serta pemecahan masalah yang autentik. Dalam skenario ini, peran guru bertransformasi menjadi fasilitator utama, yang bertugas menyediakan sumber daya, merumuskan pertanyaan-pertanyaan pemantik, dan membimbing proses penemuan. Oleh karena itu, *Discovery Learning* tidak hanya sekadar metode mengajar, melainkan sebuah filosofi yang meyakini kapasitas intrinsik peserta didik untuk membangun pemahaman mereka sendiri. Pendekatan ini secara signifikan berbeda dari model pembelajaran yang berpusat pada guru, yang dominan di masa lalu. Implementasinya secara konsisten memupuk rasa ingin tahu dan inisiatif belajar pada diri peserta didik.

Secara langsung, keterlibatan aktif peserta didik dalam Model Pembelajaran *Discovery Learning* berkorelasi kuat dengan peningkatan hasil belajar. Nugrahaeni, A. (2017) dalam penelitiannya pun menyatakan hal yang sama, bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Melalui proses penemuan mandiri, peserta didik tidak hanya sekadar menghafal informasi, melainkan secara aktif membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan tahan lama karena mereka sendiri yang menemukan koneksi antarkonsep. Pendekatan ini secara efektif melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, yang esensial untuk memecahkan permasalahan kompleks di dunia nyata. Selain itu, *Discovery Learning* juga terbukti signifikan dalam meningkatkan minat, motivasi, dan rasa percaya diri peserta didik, sebab mereka merasakan kepuasan dari eksplorasi dan pencapaian intelektual pribadi. Yang mana menurut Putrayasa (2014) model pembelajaran *discovery learning* dan minat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar IPA peserta didik. Implementasi *Discovery Learning* pun dapat menjadi strategi pedagogis yang sangat efektif tidak hanya untuk menaikkan capaian akademis, tetapi juga untuk

mengembangkan keterampilan kognitif dan afektif peserta didik secara menyeluruh. Model ini memungkinkan aplikasi pengetahuan dalam berbagai konteks baru. Dengan demikian, *Discovery Learning* berkontribusi pada hasil belajar yang lebih komprehensif dan bermakna jangka panjang. Pernyataan tersebut mengacu pada pendapat Roestiyah (2012:20-21), model *Discovery Learning* memiliki sejumlah keunggulan penting, antara lain: (1) mengasah kemampuan kognitif peserta didik, (2) mendorong retensi jangka panjang terhadap materi yang telah dipelajari, (3) meningkatkan semangat belajar peserta didik, (4) membantu pengembangan diri peserta didik, (5) memperkuat motivasi internal peserta didik, (6) membangun rasa percaya diri, serta (7) menempatkan peserta didik sebagai pusat proses belajar. Dinyatakan pula bahwa pada pembelajaran menggunakan model *discovery* melibatkan aktivitas-aktivitas kognitif seperti mengamati, memahami, mengelompokkan, menafsirkan, membuat hipotesis, menjelaskan, mengukur, serta menarik kesimpulan. Dengan demikian, model *Discovery Learning* yang diterapkan secara tepat dapat menjadi strategi yang efektif dalam mendukung pencapaian kompetensi abad 21.

2.1.3. *Scrapbook*

Scrapbook sebagai media pembelajaran merupakan metode yang memanfaatkan album gambar sebagai alat untuk menyampaikan materi, informasi, atau konsep pelajaran secara visual dan kreatif kepada peserta didik. (Asih, dkk., 2020; Rambe, dkk., 2022).

Scrapbook biasanya terdiri dari kumpulan gambar, teks, dan dekorasi yang disusun secara artistik dan kreatif di dalam sebuah buku atau album.

Susliana & Wahyuni (2019) mengungkapkan beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan scrapbook sebagai media pembelajaran:

- a. Kreativitas, scrapbook memberikan ruang bagi guru dan peserta didik untuk mengekspresikan kreativitas. Guru dapat menggunakan berbagai macam elemen seperti foto, tulisan tangan, stiker, kertas berwarna, dan dekorasi lainnya untuk menyampaikan pesan secara visual.
- b. Interaktif, scrapbook dapat dirancang agar interaktif dengan memasukkan elemen-elemen seperti flap, pop-up, atau kertas lipat yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan konten yang disajikan.
- c. Personalisasi, dengan menyajikan berbagai bentuk sumber belajar dalam *scrapbook*, guru dapat mengakomodasi personalisasi pembelajaran sesuai dengan gaya dan minat peserta didik. Ini dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar.
- d. Memori visual, *scrapbook* memanfaatkan kekuatan memori visual, yang dapat membantu peserta didik untuk mengingat informasi dengan lebih baik daripada hanya mendengarkan atau membaca saja.
- e. Proyek kolaboratif, *scrapbook* juga dapat menjadi proyek kolaboratif di mana peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk membuat *scrapbook* tentang topik tertentu. Ini dapat mengembangkan keterampilan kerja sama dan komunikasi.
- f. Fleksibilitas, *scrapbook* dapat digunakan dalam berbagai konteks pembelajaran, mulai dari kelas formal hingga kegiatan ekstrakurikuler atau bahkan untuk pembelajaran mandiri di rumah.

Scrapbook dalam konteks pembelajaran formal dapat digunakan sebagai media untuk mengajarkan berbagai konsep atau topik pembelajaran (Ardila, dkk., 2023). Misalnya, dalam pembelajaran sains, mereka dapat membuat *scrapbook* tentang berbagai eksperimen

atau konsep ilmiah. Penting untuk dicatat bahwa penggunaan *scrapbook* sebagai media pembelajaran membutuhkan persiapan dan pengorganisasian yang baik dari guru. Guru perlu memastikan bahwa *scrapbook* tersebut relevan dengan tujuan pembelajaran dan menyediakan bahan dan bimbingan yang cukup kepada peserta didik agar mereka dapat menghasilkan *scrapbook* yang informatif dan bermakna. Media pembelajaran *scrapbook* dapat dikembangkan dalam bentuk digital. Media pembelajaran *scrapbook* digital adalah versi elektronik dari *scrapbook* konvensional yang menggunakan perangkat lunak atau aplikasi khusus untuk membuatnya. Berbeda dengan *scrapbook* fisik yang terbuat dari kertas dan bahan-bahan dekoratif, *scrapbook* digital dibuat dan disusun menggunakan perangkat lunak desain grafis seperti Flip PDF, Adobe Photoshop, Adobe InDesign, Canva, atau aplikasi khusus *scrapbooking* (Antara, dkk., 2022).

Scrapbook digital, atau yang dikenal sebagai *e-scrapbook*, merupakan media pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi dalam format digital interaktif. Media ini memungkinkan penyajian informasi secara lebih dinamis dan menarik dibandingkan buku teks konvensional, karena mampu menggabungkan kreativitas desain dengan kekayaan konten digital. Ketika diimplementasikan dalam pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA dengan topik yang tergolong abstrak seperti tata surya, *e-scrapbook* memiliki dampak yang signifikan. Materi tata surya yang seringkali sulit divisualisasikan hanya dengan penjelasan lisan atau gambar dua dimensi di buku, dapat menjadi lebih konkret dan mudah dipahami melalui simulasi 3D planet, video pergerakan benda langit, atau animasi fenomena alam semesta yang disajikan dalam *e-scrapbook*.

Sebagaimana dijelaskan oleh Smaldino, et al. (2014) bahwa media visual dan interaktif sangat efektif dalam membantu peserta didik mengkonstruksi pemahaman terhadap konsep abstrak.

Karakteristik dan keuntungan dari media pembelajaran *scrapbook* digital (Noer, dkk., 2022; Ardita & Anas, 2023):

- a. Kreativitas digital, pengguna dapat mengekspresikan kreativitas mereka dalam format digital dengan menggunakan berbagai alat desain, font, efek, dan gambar.
- b. Interaktivitas, *scrapbook* digital dapat dijadikan lebih interaktif dengan memasukkan elemen-elemen multimedia seperti video, audio, animasi, dan hyperlink. Ini dapat meningkatkan pengalaman belajar dan keterlibatan peserta didik.
- c. Aksesibilitas, *scrapbook* digital dapat diakses secara online dari berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau smartphone. Ini memungkinkan peserta didik untuk mengaksesnya kapan pun dan dimanapun mereka berada.
- d. Penghematan ruang dan biaya, tidak seperti *scrapbook* konvensional yang membutuhkan ruang penyimpanan fisik, *scrapbook* digital hanya memerlukan penyimpanan digital yang dapat disimpan dalam bentuk file elektronik. Ini juga mengurangi biaya untuk membeli bahan-bahan dekoratif fisik.
- e. Kemudahan berbagi, *scrapbook* digital dapat dengan mudah dibagikan dengan peserta didik, sesama pengajar, atau bahkan dipublikasikan secara online untuk dilihat oleh khalayak yang lebih luas.
- f. Revisi dan pembaruan mudah, *scrapbook* digital memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melakukan revisi atau pembaharuan tanpa harus membuat ulang dari awal. Ini memudahkan dalam memperbarui konten atau menyesuaikan *scrapbook* dengan kebutuhan pembelajaran yang berubah.

Konteks pembelajaran, *scrapbook* digital dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti menyampaikan informasi, menceritakan cerita, mengeksplorasi konsep, atau merekam pembelajaran (Noer, dkk., 2022). Guru dapat menggunakan *scrapbook* digital sebagai alat untuk membuat materi pembelajaran yang menarik dan berinteraksi dengan peserta didik. Penting untuk memastikan bahwa *scrapbook* digital yang dibuat relevan dengan tujuan pembelajaran dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pengajar juga perlu memberikan bimbingan dan dukungan yang cukup kepada peserta didik dalam menggunakan perangkat lunak atau aplikasi untuk membuat *scrapbook* digital.

2.1.4. Flip PDF

Flip PDF adalah sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengonversi file PDF ke dalam buku digital yang dapat di-flip, mirip dengan buku cetak tradisional. Ini memungkinkan pembuatan buku digital yang menarik dan interaktif dengan efek *flip* halaman yang realistis seperti buku sungguhan. Pengguna dapat menambahkan berbagai elemen multimedia yang mendukung pembelajaran seperti gambar, gambar bergerak, GIF, link, audio, video dan masih banyak lagi, ke dalam buku digital berbantuan Flip PDF ini, serta menyematkan tautan, berbagai tombol, bahkan kuis interaktif untuk meningkatkan pengalaman pembaca atau pengguna. Hal tersebut menjadikannya alat yang powerful untuk inovasi pembelajaran. Perangkat ini memungkinkan pengajar untuk mengubah dokumen PDF statis, serta berbagai format lain seperti gambar menjadi publikasi digital dengan efek membalik halaman yang realistis layaknya membaca buku fisik. Kegunaannya dalam konteks pendidikan sangat besar karena Flip PDF memfasilitasi penyisipan elemen multimedia seperti video, audio, gambar bergerak, dan hyperlink langsung ke dalam konten e-book. Fitur ini tidak hanya membuat materi pembelajaran menjadi jauh lebih menarik dan dinamis dibandingkan *e-book* konvensional, tetapi juga

mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik, terutama visual dan auditori. Kemampuan untuk menyajikan informasi dalam format yang kaya media dan mudah diakses melalui berbagai perangkat ini dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan motivasi belajar peserta didik secara signifikan. Dengan demikian, Flip PDF menjadi solusi efektif bagi pendidik yang ingin menciptakan sumber belajar digital yang interaktif dan inovatif.

Flip PDF memiliki sejumlah keunggulan yang membuatnya menjadi pilihan yang populer untuk mengonversi file PDF menjadi buku digital interaktif. Menurut Rosanna (2022) terdapat beberapa keunggulan utamanya termasuk:

- a. Interaktifitas tinggi, Flip PDF memungkinkan pengguna untuk membuat buku digital yang interaktif dengan efek *flip* halaman yang realistis. Ini menciptakan pengalaman membaca yang menarik dan mirip dengan membaca buku cetak tradisional.
- b. Integrasi multimedia, pengguna dapat dengan mudah menyisipkan berbagai jenis multimedia ke dalam buku digital mereka, termasuk gambar, audio, dan video. Ini memungkinkan pembuat buku untuk meningkatkan konten mereka dengan cara yang menarik dan dinamis.
- c. Kustomisasi yang luas, Flip PDF menawarkan berbagai opsi kustomisasi, termasuk pilihan untuk mengubah tata letak, warna, font, dan banyak lagi. Pengguna dapat menyesuaikan buku digital mereka sesuai dengan preferensi desain mereka sendiri.
- d. Kompatibilitas, bahan pembelajaran digital yang dihasilkan oleh Flip PDF dapat diakses di berbagai platform dan perangkat, termasuk desktop, laptop, tablet, dan ponsel pintar. Ini memastikan bahwa pembaca dapat mengakses konten dengan mudah di mana pun mereka berada.
- e. Dukungan pelanggan yang baik, Flip PDF biasanya menyediakan dukungan pelanggan yang baik, baik dalam bentuk dokumentasi

online, tutorial video, atau layanan dukungan langsung. Ini membantu pengguna dalam mempelajari perangkat lunak dan menyelesaikan masalah yang mungkin timbul.

Keunggulan-keunggulan ini membuat Flip PDF menjadi solusi yang populer bagi mereka yang ingin membuat buku digital interaktif dengan mudah dan efisien. Selain itu, flip PDF juga memiliki peran yang signifikan dalam pembelajaran digital (Prasetyo & Zulherman, 2023). Berikut adalah beberapa peran utamanya:

- a. Mengubah Materi Pembelajaran menjadi Pengalaman Interaktif
Flip PDF memungkinkan guru dan pengajar untuk mengubah materi pembelajaran mereka, seperti buku teks, catatan kuliah, atau presentasi, menjadi buku digital yang interaktif. Ini membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dengan menyediakan pengalaman belajar yang menarik dan dinamis.
- b. Memperkaya Konten dengan Multimedia
Pengguna Flip PDF dapat dengan mudah menyisipkan gambar, audio, video, dan elemen multimedia lainnya ke dalam buku digital mereka. Ini memungkinkan pengajar untuk memperkaya konten pembelajaran dengan materi tambahan, seperti video demonstrasi, gambar ilustratif, atau rekaman suara penjelasan.
- c. Fleksibilitas Akses
Buku digital yang dihasilkan oleh Flip PDF dapat diakses melalui berbagai perangkat, termasuk komputer desktop, laptop, tablet, dan ponsel pintar. Ini memberikan fleksibilitas kepada peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran di mana saja dan kapan saja sesuai dengan kebutuhan mereka.
- d. Mendorong Pembelajaran Aktif
Flip PDF memiliki fitur halaman yang realistis, Flip PDF dapat membantu mendorong pembelajaran aktif dan eksplorasi mandiri. Peserta didik dapat menggulir halaman, memutar video, atau

mengklik tautan untuk mengeksplorasi konten lebih lanjut, memperdalam pemahaman mereka tentang topik yang dipelajari.

e. Mengukur Kinerja dan Keterlibatan

Flip PDF biasanya dilengkapi dengan alat analitik yang memungkinkan pengguna untuk melacak kinerja buku digital mereka, termasuk jumlah pembaca, waktu yang dihabiskan untuk membaca, dan interaksi lainnya. Ini memberikan wawasan berharga kepada pengajar tentang seberapa efektif materi pembelajaran mereka dan di mana mungkin perlu penyesuaian lebih lanjut.

Maka Flip PDF memiliki peran yang penting dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran digital dengan menyediakan buku digital interaktif yang memperkaya konten, mendorong keterlibatan peserta didik, dan memberikan fleksibilitas akses yang lebih besar.

2.1.5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan gambaran dari pencapaian peserta didik dalam suatu pembelajaran. Menurut Smith dan Jones (2018), hasil belajar mencerminkan sejauh mana peserta didik telah memahami materi pelajaran dan mampu mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Dalam sebuah penelitian oleh Caspersen et al. (2017), hasil belajar seringkali diukur melalui berbagai aspek, termasuk peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik terhadap subjek tertentu.

Adapun dalam konteks pendidikan tinggi, Studi oleh Brown (2019) menemukan bahwa hasil belajar juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal seperti lingkungan belajar, dukungan sosial, dan gaya pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memperhatikan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil belajar mencerminkan bukan hanya penguasaan materi, tetapi juga kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata. Sebuah studi oleh Clark (2021) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memfasilitasi pembelajaran aktif dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan.

Cakupan hasil belajar merujuk pada lingkup atau ruang lingkup dari apa yang dapat dipelajari atau dicapai oleh peserta didik dalam suatu proses pembelajaran. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001), cakupan hasil belajar dapat beragam, mulai dari pengetahuan dasar hingga kemampuan pemecahan masalah yang kompleks. Mereka mengidentifikasi beberapa tingkat cakupan, termasuk pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Seperti yang terdapat pada teori hasil belajar menurut Bloom (1956), Taksonomi bloom merujuk pada tujuan pembelajaran yang diharapkan agar dengan adanya taksonomi ini para pendidik dapat mengetahui secara jelas dan pasti apakah tujuan instruksional pelajaran bersifat kognitif, afektif atau psikomotor, Bloom menekankan bahwa ranah-ranah ini memiliki tingkatan yang berbeda, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks. Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir dan memproses informasi. Bloom membagi ranah kognitif menjadi enam tingkatan, dari yang paling rendah hingga yang paling tinggi: (1) Mengingat, (2) memahami, (3) menerapkan, (4) menganalisis, (5) mengevaluasi, dan (5) mencipta.

Secara keseluruhan, cakupan hasil belajar mencerminkan ragam dimensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diharapkan dari peserta didik dalam suatu konteks pembelajaran. Hasil belajar kognitif merujuk pada penguasaan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik. Menurut Bloom (1956),

hasil belajar kognitif mencakup berbagai tingkatan, mulai dari pengetahuan dasar hingga kemampuan analisis dan evaluasi yang lebih kompleks. Bloom mengidentifikasi tingkat-tingkat kognitif dalam taksonomi Bloom's yang terkenal, seperti pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Studi oleh Mayer (2002) menyoroti pentingnya penggunaan strategi pembelajaran yang mendukung pengembangan hasil belajar kognitif yang tinggi. Mayer menekankan bahwa penyajian materi dengan cara yang memfasilitasi pemrosesan informasi yang dalam dan berarti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Secara keseluruhan, hasil belajar kognitif memainkan peran kunci dalam pembentukan intelektual peserta didik, dan pendekatan pembelajaran yang tepat dapat memperkuat pengembangan kemampuan kognitif mereka.

Indikator hasil belajar kognitif adalah tanda-tanda atau ciri-ciri yang menggambarkan tingkat penguasaan pengetahuan dan kemampuan berpikir peserta didik dalam suatu materi pelajaran. Menurut Marzano (2001), indikator ini dapat mencakup berbagai aspek, termasuk kemampuan mengingat informasi, memahami konsep, menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, menganalisis informasi, mensintesis ide-ide, dan mengevaluasi argumen atau solusi.

Salah satu indikator utama hasil belajar kognitif adalah kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah. Menurut Hmelo-Silver (2004), kemampuan ini mencerminkan tingkat pemahaman dan fleksibilitas berpikir peserta didik dalam menghadapi tantangan atau situasi yang memerlukan solusi. Kemampuan memecahkan masalah juga sering dianggap sebagai indikator yang mendasari dalam taksonomi Bloom's.

Selain itu, Paul dan Elder (2008) menekankan pentingnya kemampuan peserta didik untuk melakukan analisis kritis terhadap informasi yang mereka terima. Indikator ini mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi, mengevaluasi bukti, mengenali implikasi, dan menyusun argumen secara logis. Secara keseluruhan, indikator hasil belajar kognitif mencerminkan berbagai kemampuan berpikir yang penting dalam proses pembelajaran, dan pengukuran indikator ini memungkinkan pendidik untuk mengevaluasi pemahaman dan keterampilan berpikir peserta didik secara lebih terperinci.

2.1.6. Tata Surya

Tata Surya adalah sebuah sistem tata surya yang terdiri dari matahari dan benda-benda astronomi yang terikat oleh gravitasi pada matahari tersebut. Ini terdiri dari delapan planet yang mengorbit matahari secara elips, bersama dengan satelit alami mereka, asteroid, komet, dan berbagai objek angkasa lainnya. Planet-planet dalam tata surya, dimulai dari yang terdekat dengan matahari, adalah merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus, dan neptunus. pluto dahulu dianggap sebagai planet kesembilan, tetapi pada tahun 2006, IAU (International Astronomical Union) mengklasifikasikannya sebagai "planet kerdil."

Selain planet, tata surya juga berisi berbagai satelit alami yang mengorbit planet, seperti bulan yang mengorbit bumi, ganymede yang mengorbit jupiter, dan titan yang mengorbit saturnus. Selain itu, ada juga asteroid dan komet yang beredar di sekitar matahari. tata surya menarik minat banyak ilmuwan dan astronom sepanjang sejarah, dan penelitian terus dilakukan untuk memahami lebih dalam tentang asal-usul, evolusi, dan dinamika sistem tata surya ini.

Tata surya terdiri dari matahari, planet, satelit, asteroid, dan komet. Matahari adalah bintang pusat dari tata surya kita. Ini merupakan

sumber utama energi dan gravitasi yang memegang tata surya bersama-sama. Di sekitar matahari terdapat delapan planet dalam tata surya yang mengelilingi matahari dalam orbit elips. Planet-planet ini terdiri dari merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus, dan neptunus. Setiap planet dalam tata surya memiliki satelit alami yang mengorbitnya. Contohnya adalah bulan yang mengorbit bumi, ganymede yang mengorbit jupiter, dan titan yang mengorbit Saturnus. Asteroid adalah objek kecil yang mengorbit matahari, terutama terletak di antara orbit mars dan jupiter. Mereka terbuat dari batuan dan logam, dan banyak yang mengorbit dalam sabuk asteroid di tata surya bagian dalam. Sementara itu, komet adalah objek kecil yang terdiri dari batuan, debu, dan es yang mengorbit Matahari. Mereka memiliki orbit yang sangat eksentrik dan mungkin terlihat sebagai benda bersinar saat melewati dekat matahari.

Tata surya adalah objek astronomi yang menarik yang telah menarik minat para ilmuwan dan pengamat selama berabad-abad (Sakirman, 2017). Pemahaman tentang komposisi, dinamika, dan asal usulnya terus berkembang melalui penelitian ilmiah dan pengamatan astronomi. Oleh karena itu topik tata surya perlu diajarkan kepada peserta didik dengan baik karena memiliki beberapa manfaat penting dalam pendidikan, antara lain:

1. Memahami tempat di alam semesta, belajar tentang tata surya membantu peserta didik memahami tempat mereka di alam semesta. Ini membuka pemahaman tentang skala alam semesta dan tempat kita di dalamnya.
2. Pemahaman ilmiah dasar, konsep-konsep dasar seperti gravitasi, orbit, rotasi, dan revolusi diperkenalkan melalui studi tata surya. Ini membangun fondasi penting untuk pemahaman ilmiah yang lebih lanjut di berbagai bidang.

3. Menstimulasi keterbukaan dan ketertarikan terhadap ilmu pengetahuan, tata surya merupakan topik yang menarik dan menakjubkan bagi banyak peserta didik. Memahami tentang planet-planet, asteroid, komet, dan objek-objek lain di tata surya dapat merangsang minat peserta didik terhadap ilmu pengetahuan dan astronomi.
4. Keterhubungan sains dan matematika, belajar tentang tata surya melibatkan pemahaman konsep matematika seperti skala, proporsi, dan jarak. Ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melihat bagaimana sains dan matematika saling terkait dalam konteks dunia nyata.
5. Pentingnya perlindungan lingkungan, melalui studi tentang planet-planet di tata surya, peserta didik juga dapat memahami pentingnya menjaga lingkungan. Pembelajaran ini dapat merangsang kesadaran tentang perlunya melindungi Bumi dan menjaga keberlanjutan alam semesta.

Sehingga pembelajaran tentang tata surya tidak hanya memberikan pengetahuan tentang objek-objek astronomi, tetapi juga membantu membangun pemahaman ilmiah yang lebih luas serta merangsang minat peserta didik terhadap ilmu pengetahuan dan dunia di sekitar mereka. Selain membangun pemahaman ilmiah pada konteks sains, pembelajaran tata surya memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, antara lain:

1. Penentuan waktu, rotasi bumi yang mengelilingi Matahari merupakan dasar dari konsep waktu seperti siang dan malam, musim, dan tahun. Sistem kalender yang kita gunakan sehari-hari didasarkan pada siklus ini.
2. Ketersediaan energi, matahari adalah sumber energi utama bagi kehidupan di bumi. Energi matahari digunakan untuk fotosintesis oleh tumbuhan, yang pada gilirannya memberikan makanan bagi

hewan dan manusia. Energi matahari juga dimanfaatkan untuk pembangkit listrik melalui panel surya.

3. pengaruh Iklim, tata surya mempengaruhi iklim Bumi melalui variasi dalam radiasi matahari, orbit bumi, dan kemiringan sumbu bumi. Perubahan musiman, seperti musim panas dan musim dingin, serta fenomena cuaca ekstrem, dapat ditelusuri kembali ke dinamika tata surya.
4. Navigasi, sejak zaman kuno, manusia telah menggunakan bintang-bintang dan planet-planet di tata surya untuk navigasi. Bahkan hari ini, penggunaan GPS (Global Positioning System) bergantung pada posisi satelit yang mengorbit bumi di luar angkasa.
5. Komunikasi, komunikasi modern, termasuk telekomunikasi dan internet, menggunakan satelit yang mengorbit Bumi. Satelit-satelit ini terhubung dengan stasiun di bumi untuk memungkinkan komunikasi global.
6. Pengembangan teknologi, penelitian dan eksplorasi tata surya telah mendorong perkembangan teknologi yang berkaitan dengan pesawat luar angkasa, kendaraan antariksa, teleskop, dan instrumen ilmiah lainnya. Teknologi ini seringkali memiliki aplikasi yang berguna dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengembangan bahan baru, perangkat medis, dan sistem navigasi.

Sehingga tata surya bukan hanya entitas astronomis yang jauh, tetapi juga memiliki dampak yang signifikan pada kehidupan sehari-hari kita melalui berbagai aspek, mulai dari waktu dan iklim hingga teknologi dan komunikasi.

Pembelajaran tata surya sangat membutuhkan media yang dapat menyampaikan informasi yang tepat dan menarik kepada peserta didik dikarenakan materi sistem tata surya termasuk materi yang sulit untuk diamati secara langsung atau bersifat abstrak, sehingga dibutuhkan visualisasi atau animasi untuk mempelajarinya. Hal ini sejalan

dengan hasil penelitian Ifani, Munzil, et al., (2021) bahwa materi sistem tata surya pada SMP kelas VII merupakan materi abstrak karena pengamatan fenomena dan benda langit yang sejatinya tidak bisa diamati secara langsung.

Penelitian Krishen & Reddy (2018) juga mengungkapkan tentang kesulitan belajar topik tata surya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa topik tata surya sulit diajarkan karena, konsep abstrak seperti skala tata surya, rotasi, revolusi, dan orbit dapat sulit dipahami karena sifat abstraknya. Peserta didik mungkin mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan dan menginternalisasikan konsep-konsep ini.

Tata surya juga adalah sistem yang kompleks dengan banyak komponen yang saling terkait. Memahami interaksi antara Matahari, planet, satelit, dan objek-objek lainnya memerlukan pemahaman yang mendalam tentang ilmu pengetahuan alam. Banyak istilah teknis dalam astronomi yang mungkin asing bagi peserta didik dan sulit dipahami. Misalnya, istilah-istilah seperti aphelion, perihelion, dan eksentrisitas orbit dapat menambahkan hambatan bagi pemahaman. Keterbatasan sumber daya seperti buku teks yang usang atau kurangnya akses ke teknologi modern seperti teleskop atau simulasi komputer dapat mempersulit pengajaran dan pemahaman topik tata surya. Selain itu, konsep-konsep astronomi sering kali sulit untuk divisualisasikan karena skala yang besar dan jarak yang jauh. Misalnya, sulit bagi peserta didik untuk memahami ukuran sebenarnya dari Matahari atau jarak antara planet-planet. Memahami kesulitan yang mungkin dihadapi peserta didik dalam mempelajari topik tata surya adalah langkah penting dalam merancang strategi pengajaran yang efektif dan mendukung.

2.2. Penelitian Relevan

Berikut uraian terkait penelitian relevan, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian yang Relevan

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
Agustina & Suhartini (2023)	Jurnal Pendidikan Sains Indonesia	Pengembangan Modul Berbentuk Scrapbook pada Materi Sistem Saraf untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI	Berdasarkan hasil penilaian kelayakan dan praktikalitas yang dianalisis modul scrapbook layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas XI dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem saraf.	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media scrapbook dapat meningkatkan hasil belajar.
Awindri, Anggralita & M. Khusni (2023)	Jurnal Ilmiah Mandala Education	Pengembangan Media Scrapbook Untuk Meningkatkan Respon Dan Hasil Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar	Media pembelajaran Scrapbook mampu dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas III MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu dengan hasil perolehan pretest dan posttest, didapati nilai 0,89 yang berkategori tinggi dan dengan persentase 89% yang masuk	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran scrapbook efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Lanjutan Tabel. 1

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
			dalam kategori efektif.	
Yesi Puspitasari & Siti Nurhayati (2019)	Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan STKIP PGRI Situbondo	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa	Model <i>Discovery Learning</i> secara signifikan meningkatkan hasil belajar matriks siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Situbondo. Kelompok eksperimen yang menggunakan metode ini memperoleh rata-rata 78,85, lebih tinggi 42,3% dibandingkan kelompok kontrol (74,62).	Pembelajaran dilakuakn tanpa mengintegrasikan media pembelajaran <i>scrapbook/e-scrapbook</i> Memberi informasi yang mnedukung bahwa <i>discovery learning</i> secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik.
Febby M. R., Wawan P. & Veryliyana P.	Jurnal Wawasan Pendidikan	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> Komponen Ekosistem Kelas V SD	Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> Komponen Ekosistem Kelas V SD dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motifasi peserta didik dalam belajar dan meningkatkan keaktifan.	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media <i>scrapbook</i> dapat meningkatkan minat, keaktifan dan motifasi belajar peserta didik.
Pipit.Erawati, Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023).	Jurnal Kompetensi Universitas Balikpapan	Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Portopolio Berbasis STEM dalam Pembelajaran	Pembelajaran seringkali terkendala oleh materi abstrak yang sulit disampaikan, kurangnya variasi media	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran

Lanjutan Tabel. 1

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
		IPA Materi Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar.	pembelajaran yang membuat peserta didik kurang antusias. Selain itu, guru menghadapi hambatan fasilitas dalam penggunaan media. Khususnya untuk materi Tata Surya dalam IPA, peserta didik sangat membutuhkan media pembelajaran bergambar agar lebih menarik dan mudah dipahami.	dengan media memudahkan peserta didik dalam memahami materi tata surya.
Khoirin, Lukman. (2023).	Jurnal Attanwir: Keislaman dan Pendidikan	Pengembangan Media Scrapbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.	Pengembangan Media Scrapbook dalam pembelajaran matematika materi bilangan pecahan dapat meningkatkan hasil belajar kelas 3 SD dan juga dapat diterima siswa terbukti dengan semangat dan respon siswa yang aktif.	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD dan materi matematika. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media scrapbook dapat meningkatkan hasil belajar.
Siti. T. Zulmaningsih, Sulianto, J. & Wijayanti, A. (2023).	Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri	Pengembangan Scrapbook Berbasis Permainan Edukasi untuk Meningkatkan Pemahaman	Terdapat perbedaan hasil belajar menggunakan media scrapbook berbasis	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD diterapkan pada topik bilangan.

Lanjutan Tabel. 1

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
		Konsep Materi Bilangan Kelas I SDN 1 Tunjungan.	permainan edukasi.	Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media scrapbook dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.
Firosalia Kristin (2016)	Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa	Analisis Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd	Penelitian ini menganalisis penggunaan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD melalui meta-analisis dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Hasilnya menunjukkan bahwa <i>Discovery Learning</i> efektif meningkatkan hasil belajar siswa dengan peningkatan antara 9% hingga 27%, dan rata-rata peningkatan sebesar 17,8%.	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan <i>discovery learning</i> dapat meningkatkan hasil belajar.
Antara, I. G. W. S., Suma, K., & Parmiti, D. P. (2022)	Jurnal Edutech Undiksha	<i>E-scrapbook</i> : Konstruksi Media Pembelajaran Digital Bermuatan Soal-soal Higher Order	Ppengembangan <i>e-scrapbook</i> IPA berbasis HOTS untuk kelas IV SD yang terbukti valid (penilaian ahli rata-rata 94,84%) dan	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media <i>e-</i>

Lanjutan Tabel. 1

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
		Thinking Skills	praktis (uji coba rata-rata 98,28%). Media ini berpotensi meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa.	<i>scrapbook</i> dapat meningkatkan minat belajar dan pemabahaman konsep peserta didik.
Hanifah, L., & Asih, S. S. (2024)	JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan	Keefektifan Scrapbook Dibandingkan Papan Wujud Benda Sebagai Media Pembelajaran IPAS terhadap Hasil Belajar Siswa	Penggunaan scrapbook lebih efektif daripada papan wujud benda dalam meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik dengan model PBL. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan nilai rata-rata posttest yang signifikan (dari 64,64 menjadi 81,44), didukung oleh uji t dan N-Gain (0,40 kategori sedang), sementara kelas kontrol hanya mencapai 69,28 dengan N-Gain rendah.	Media yang diterapkan pada penelitian ini belum digital. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media scrapbook dapat meningkatkan hasil belajar.
Dhea T., Ida & Patrichia L. (2024)	Jurnal Perseda: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Pengembangan Media <i>E-scrapbook</i> Bermuatan Soal-Soal Berbaris Hots Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD	Pengembangan ini terbukti valid (72-80% skor ahli), praktis (88,8-90% skor pengguna), dan efektif (93% ketuntasan belajar), serta menawarkan	Penelitian ini diterapkan pada siswa SD. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media <i>e-scrapbook</i> efektif dalam

Lanjutan Tabel. 1

Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
			perangkat pembelajaran yang lebih menarik dan berteknologi.	meningkatkan hasil belajar.
Dasmo, Ade P. L. & Mashudi A. (2020)	Prosiding Seminar Nasional Sains	Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Ispring Suite 9	Media pembelajaran interaktif berbasis Ispring Suite 9 secara signifikan meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Babakan Madang, Bogor. Terbukti hasil uji-t ($4,90 > 1,70$), menunjukkan efektivitasnya dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan membantu pemahaman konsep fisika, mengatasi persepsi fisika yang sulit dan kurangnya variasi media.	Penelitian ini diterapkan pada siswa SMA. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.
Nur Ariandini & Rizal A. R. (2023)	Jurnal Kependidikan Media	Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa	Multimedia pembelajaran interaktif signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 5 Makassar. Menggunakan desain pre-	Penelitian ini tidak menggunakan media scrapbook/ <i>e-scrapbook</i> . Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran multimedia yang interaktif dapat

Lanjutan Tabel. 1

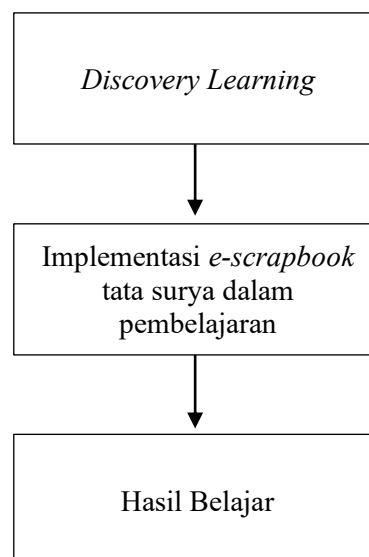
Nama Peneliti	Nama Jurnal	Judul Artikel	Hasil Penelitian	Perbedaan & Peran di Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	
			eksperimental dengan 20 siswa, rata-rata skor post-test (33,20) meningkat drastis dari pre-test (20,95), membuktikan bahwa media ini sangat membantu pemahaman materi dalam era Revolusi Industri 4.0.	meningkatkan hasil belajar.
Haning Hasbiyati & Laila Khusnah	Jurnal Pena Sains	Penerapan media e-book berekstensi epub untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa smp Pada mata pelajaran ipa	penggunaan E-book berformat EPUB di smartphone secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada IPA, dengan skor gain 0,703 (kriteria tinggi). Selain itu, minat belajar siswa juga meningkat (88,61%), menunjukkan E-book ini efektif memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran.	Penelitian ini menerapkan e-book bukan scrapbook atau <i>e-scrapbook</i> dalam eksperimennya. Memberikan dukungan informasi bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran digital dapat dengan signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP.

2.3. Kerangka Pikir

Kemajuan yang signifikan dalam teknologi informasi telah menimbulkan berbagai tantangan yang harus dihadapi di abad ke-21. Salah satu tantangan utama adalah pengembangan keterampilan hidup yang relevan dengan era

modern, dan hal ini menjadi salah satu alasan di balik inisiatif pemerintah untuk memperbarui kurikulum pendidikan. Salah satu aspek yang paling mempengaruhi para guru adalah adaptasi dalam merancang perangkat pembelajaran, terutama dalam merencanakan pembelajaran yang memerlukan penerapan pendekatan dan materi yang sesuai dengan karakteristik materi serta kompetensi yang diharapkan dari peserta didik agar mereka siap menghadapi dinamika abad ke-21.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber pembelajaran yang digunakan untuk membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan guru dan peserta didik adalah *e-scrapbook* yang menjadi alternatif dari buku cetak, yang mana *e-scrapbook* lebih menarik secara visual karena memanfaatkan unsur visual secara lebih intensif daripada buku cetak. Dengan menggunakan gambar, grafik, dan desain yang menarik, *e-scrapbook* dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan membuat materi menjadi lebih mudah dipahami, dan interaktif. Tahapan-tahapan dalam pengembangan *e-scrapbook* tata surya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Pembelajaran IPA, khususnya topik tata surya pada jenjang SMP, seringkali dihadapkan pada tantangan berupa materi yang abstrak dan sulit divisualisasikan, sehingga dapat berdampak pada rendahnya minat serta hasil belajar peserta didik. Pendekatan konvensional yang cenderung berpusat pada guru (ekspositori) seringkali kurang efektif dalam menstimulasi rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sekaligus didukung oleh media yang inovatif dan interaktif.

Model *discovery learning* ini menekankan pada penemuan konsep atau prinsip melalui proses mental peserta didik sendiri, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan lingkungan belajar kondusif (Bruner, 1961). Melalui *discovery learning*, peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan terlibat aktif dalam mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah informasi, hingga akhirnya menarik kesimpulan tentang karakteristik planet, pergerakan benda langit, atau fenomena alam di tata surya.

Mendukung optimalisasi model *discovery learning* pada topik tata surya, media *e-scrapbook* tata surya diimplementasikan sebagai sarana pembelajaran utama. *E-scrapbook* ini bukan sekadar buku digital biasa, melainkan sebuah media interaktif yang memadukan teks, gambar, video, animasi simulasi, bahkan kuis interaktif, yang dirancang khusus untuk memvisualisasikan kompleksitas Tata Surya. Dengan *e-scrapbook*, siswa dapat secara mandiri menjelajahi berbagai informasi, memutar simulasi gerak planet, memperbesar gambar galaksi, atau menguji pemahaman mereka melalui kuis yang menarik. Interaktivitas dan kekayaan multimedia dalam *e-scrapbook* ini berperan sebagai "stimuli" yang esensial dalam tahapan *discovery learning*, memfasilitasi siswa untuk mengobservasi fenomena tata surya secara virtual, mengumpulkan data dari berbagai sumber multimedia, dan mengolah informasi tersebut untuk membangun pemahaman mereka sendiri. Dengan

demikian, integrasi *discovery learning* dan *e-scrapbook* diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, personal, dan efektif, yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada topik Tata Surya secara signifikan.

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah ditentukan dua hipotesis yakni:

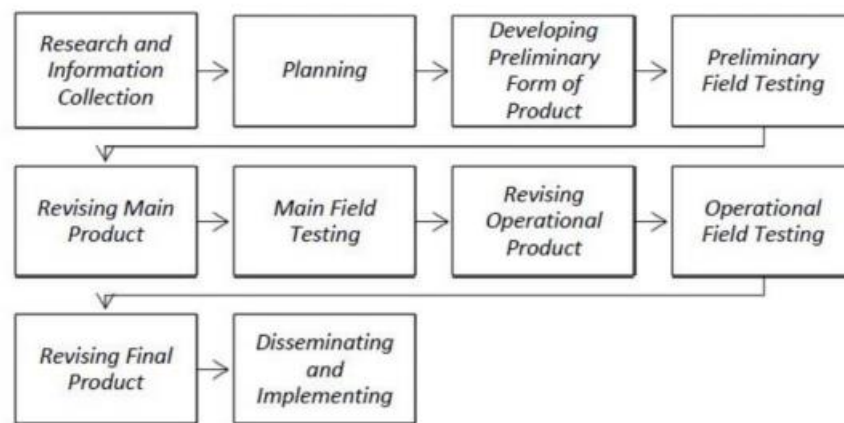
1. *E-scrapbook* layak menjadi media pembelajaran dalam topik tata surya.
2. Media pembelajaran *e-scrapbook* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang akan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi tata surya SMP dengan mengimplementasikan *e-scrapbook* tata surya dalam pembelajaran. Sugiyono (2013:407) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah sebuah metode penelitian yang bertujuan untuk memperoleh suatu produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat memperoleh produk tersebut, diperlukan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berguna di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Nana (2001: 92), untuk melaksanakan pengembangan perangkat pengajaran diperlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu ada beberapa model pengembangan pembelajaran. Desain pengembangan *e-scrapbook* tata surya ini menggunakan desain model Borg & Gall. Model Borg & Gall digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan pembelajaran. Pengembang memilih model penelitian Borg & Gall karena memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur melalui serangkaian langkah yang komprehensif. Model ini berorientasi pada produk di bidang pendidikan serta peningkatan kualitas pendidikan. Borg & Gall dalam Muhandi dkk (2017) memaparkan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model R&D (Borg and Gall, 1983)

Model ini berfokus pada analisis kebutuhan, pengembangan produk, uji coba, diseminasi dan implementasi, yang memastikan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model ini menekankan pentingnya analisis kebutuhan sebagai langkah awal. Dengan memahami kebutuhan dan masalah yang ada, media pembelajaran yang dikembangkan dapat lebih relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Model Borg & Gall juga memiliki langkah-langkah yang jelas dan terstruktur dalam proses pengembangan. Mulai dari analisis kebutuhan, desain awal, validasi, uji coba, hingga diseminasi, setiap tahap memiliki peran penting dalam memastikan kualitas media pembelajaran. Model ini melibatkan uji coba produk pada skala kecil dan besar, serta validasi oleh ahli. Hal ini membantu mengidentifikasi kekurangan dan memperbaiki media pembelajaran sebelum digunakan secara luas, sehingga meningkatkan efektivitasnya.

Tujuan utama dari model Borg & Gall adalah menghasilkan produk yang efektif. Melalui serangkaian langkah pengujian dan validasi, model ini memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan benar-benar memberikan manfaat bagi peserta didik. Model Borg & Gall pun dapat diterapkan pada berbagai jenis media pembelajaran, baik media cetak, audio,

visual, maupun digital. Dengan kelebihan-kelebihan tersebut, model Borg & Gall menjadi pilihan yang baik untuk pengembangan *E-scrapbook* Tata Surya.

Penelitian dan Pengembangan (R&D) menurut Borg & Gall melibatkan sepuluh langkah utama, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Namun pada penelitian ini, Langkah-langhak tersebut disederhanakan menjadi:

1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

peneliti mengidentifikasi masalah dan kebutuhan yang ada di lapangan. Aktivitas yang dilakukan meliputi studi literatur, observasi langsung, dan wawancara dengan calon pengguna (guru dan peserta didik) untuk mendapatkan data awal yang berguna untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dengan yang diharapkan atau menganalisis masalah yang ada di lapangan sehingga diperoleh informasi tentang kebutuhan pembuatan dan pengembangan produk yang sesuai, mencari faktor apa saja yang menyebabkan kurangnya peningkatan hasil belajar peserta didik pada topik tata surya. Maka permasalahan dalam objek akan dapat diidentifikasi dan dideskripsikan secara jelas, aktual dan faktual. Masalah yang telah diidentifikasi tersebut, selanjutnya menjadi penentu prioritas terkait masalah mana yang akan dipecahkan dengan mengembangkan suatu produk yang tepat dan diharapkan bisa mengatasi permasalahan tersebut.

2. Merencanakan Penelitian (*Planning*)

Proses pelaksanaan pada tahapan ini melibatkan beberapa aktivitas penting, dimulai dari perumusan tujuan penelitian yang spesifik dan terukur untuk produk yang akan dikembangkan, hingga penentuan karakteristik target pengguna yang akan menjadi sasaran intervensi. Selain itu, pada fase ini peneliti juga mulai menyusun desain awal atau kerangka konseptual produk, serta mempersiapkan instrumen-instrumen penelitian yang relevan, seperti angket kebutuhan, lembar observasi, atau

pedoman wawancara, yang akan digunakan pada tahapan validasi dan uji coba berikutnya. Tujuan utama dari pelaksanaan tahap perencanaan ini adalah untuk menciptakan peta jalan yang jelas dan komprehensif bagi keseluruhan proyek pengembangan, memastikan bahwa produk yang akan dibangun benar-benar relevan dengan masalah yang teridentifikasi, dan menyediakan landasan kokoh sebelum melangkah ke fase pengembangan draf produk. Dengan demikian, perencanaan yang matang akan meminimalkan risiko kesalahan di kemudian hari dan mengarahkan penelitian menuju hasil yang optimal sesuai kebutuhan di lapangan.

Apabila tahap perencanaan penelitian tidak dilakukan dengan cermat dan mendalam, konsekuensinya dapat berantai dan berdampak signifikan pada keseluruhan proses pengembangan produk. Ketiadaan tujuan yang jelas dan analisis kebutuhan yang komprehensif akan mengakibatkan produk yang dikembangkan tidak relevan atau tidak efektif dalam mengatasi masalah yang sebenarnya di lapangan. Selain itu, perencanaan yang buruk juga dapat menyebabkan ketidaksesuaian desain produk dengan karakteristik target pengguna. Instrumen penelitian yang tidak teruji dengan baik pada tahap awal juga akan menghasilkan data yang tidak valid pada fase uji coba, mengharuskan peneliti untuk melakukan revisi berulang yang memakan waktu dan sumber daya. Pada akhirnya, kegagalan dalam perencanaan ini dapat menghambat keberhasilan proyek secara keseluruhan, bahkan berujung pada pengembangan produk yang tidak layak untuk diimplementasikan atau disebarluaskan.

Untuk menghindari berbagai konsekuensi negatif pada tahap perencanaan penelitian, implementasi langkah-langkah strategis secara cermat sangatlah esensial. Hal ini dimulai dengan analisis kebutuhan dan studi pendahuluan yang sangat mendalam guna memastikan permasalahan yang akan dipecahkan dan kebutuhan yang ingin dipenuhi teridentifikasi secara akurat dan komprehensif. Selanjutnya, perumusan tujuan penelitian haruslah spesifik, yang berarti tujuan harus dirumuskan dengan jelas dan

tidak ambigu mengenai apa yang ingin dicapai, siapa targetnya, dan di mana hal itu akan dilakukan, yang mana pada penelitian ini adalah, meningkatkan hasil belajar peserta didik pada topik tata surya. Kemudian harus terukur, ini mengacu pada kemampuan untuk mengukur kemajuan dan menentukan apakah tujuan telah tercapai, pada penelitian ini dilakukan melalui persentase peningkatan nilai hasil pengerjaan instrument tes oleh peserta didik. Kemudian memastikan bahwa tujuan tersebut realistis dan memungkinkan untuk diwujudkan dengan sumber daya serta waktu yang tersedia menghindari ambisi yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Selanjutnya tujuan harus sejalan dengan permasalahan yang diidentifikasi, kebutuhan peserta didik, dan konteks pendidikan yang ada, sehingga produk yang dikembangkan memiliki nilai guna yang tinggi dan menetapkan batas waktu yang jelas untuk pencapaian tujuan, yang memberikan kerangka waktu dan membantu menjaga momentum proyek yang dilakukan. Hal-hal tersebut akan membantu dalam memberikan arah yang jelas bagi seluruh proses perencanaan produk. Penting juga untuk melibatkan calon pengguna atau ahli di bidang terkait sejak awal perencanaan, demi memastikan desain produk dan instrumen penelitian selaras dengan karakteristik serta kebutuhan nyata di lapangan.

3. Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*)

Setelah tujuan dan rencana penelitian dirumuskan secara matang, langkah berikutnya dalam model Borg & Gall adalah tahap pengembangan draf produk atau desain awal. Proses pelaksanaan pada fase ini berfokus pada penerjemahan semua konsep dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya lalu menjadi bentuk produk yang konkret dan siap diujicobakan. Ini melibatkan aktivitas detail seperti perancangan struktur konten, ini juga menentukan bagaimana informasi akan diorganisasi dan disajikan secara logis dalam produk pembelajaran. Tahap ini melibatkan pemetaan tujuan pembelajaran ke dalam unit-unit konten yang relevan, pembagian topik besar menjadi sub-topik yang lebih spesifik, serta penentuan urutan penyajian yang paling efektif, misalnya dari konsep

dasar ke konsep yang lebih kompleks. Selain itu, perancangan struktur konten juga mencakup keputusan mengenai bagaimana berbagai format multimedia akan diintegrasikan dalam setiap bagian konten, serta bagaimana navigasi antar bagian akan dirancang agar alur belajar menjadi intuitif.

Kegunaan utama dari perancangan struktur konten yang matang ini adalah untuk memastikan koherensi dan kejelasan materi, memandu peserta didik melalui alur pemikiran yang sistematis, serta secara signifikan mengurangi beban kognitif peserta didik, sehingga mempermudah dalam pemahaman dan retensi informasi. Struktur yang baik menjadi fondasi bagi pengalaman belajar yang efektif dan efisien, memungkinkan tujuan pembelajaran tercapai secara optimal.

Kemudian pada tahap ini juga dilakukan pemilihan format penyajian dan pengembangan fitur-fitur interaktif yang sesuai, dalam proses ini melibatkan keputusan strategis mengenai media atau kombinasi media terbaik seperti teks, gambar, audio, video, animasi, atau elemen interaktif pada *e-scrapbook*. Pemilihan format ini didasarkan pada pertimbangan mendalam terhadap karakteristik konten yaitu topik, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta karakteristik dan gaya belajar target peserta didik (visual, auditori, kinestetik). Selain itu, aspek teknis seperti ketersediaan perangkat lunak yang bisa membantu membuat produk sesuai dengan perencanaan dan juga kemudahan akses bagi pengguna, yang mana batasan sumber daya juga turut menjadi penentu. Kegunaan utama dari pemilihan format dan pengembangan fitur-fitur interaktif yang tepat tidak hanya untuk meningkatkan daya tarik dan motivasi belajar peserta didik melalui pengalaman yang lebih kaya dan dinamis, tetapi juga secara signifikan mempermudah pemahaman konsep abstrak dengan visualisasi yang jelas. Dengan demikian, format penyajian yang tepat dapat berperan besar dalam menjembatani kesenjangan pemahaman, mendukung

berbagai gaya belajar, dan pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan efektivitas dan hasil belajar.

Tujuan utama dari pengembangan draf produk ini adalah untuk menciptakan representasi fisik dari produk yang dibuat seideal mungkin, yang kemudian akan menjadi objek evaluasi dan umpan balik awal. Dengan adanya draf atau prototipe ini, peneliti dapat mengidentifikasi potensi kelemahan desain atau isu-isu teknis sejak dini, sebelum lanjut dalam pengembangan skala penuh, sehingga menjamin bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

4. Uji coba terbatas (*Preliminary Field Testing*)

Proses pelaksanaan pada fase ini melibatkan implementasi produk kepada kelompok subjek yang sangat kecil, biasanya terdiri dari 1 hingga 5 orang perwakilan dari target pengguna, yang dapat berasal dari siswa, guru, atau pakar yang relevan. Uji coba ini sering dilakukan dalam setting yang lebih terkontrol, di mana peneliti dapat mengamati secara langsung interaksi pengguna dengan produk. Pengumpulan data pada tahap ini lebih bersifat kualitatif, dengan fokus pada pengamatan, wawancara informal, atau catatan lapangan untuk memperoleh umpan balik mengenai kejelasan instruksi, kemudahan penggunaan, daya tarik desain, dan potensi kesalahan atau ambiguitas dalam konten. Tujuan utama dari uji coba terbatas ini adalah untuk mengidentifikasi kelemahan mendasar atau masalah besar pada draf produk secara cepat dan efisien. Masukan yang diperoleh akan menjadi dasar bagi revisi awal, memastikan bahwa produk layak dan memiliki dasar yang kuat sebelum diuji coba pada skala yang lebih besar.

5. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)

Langkah ini dilakukan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan berdasarkan data dan saran masukan balik berhasil

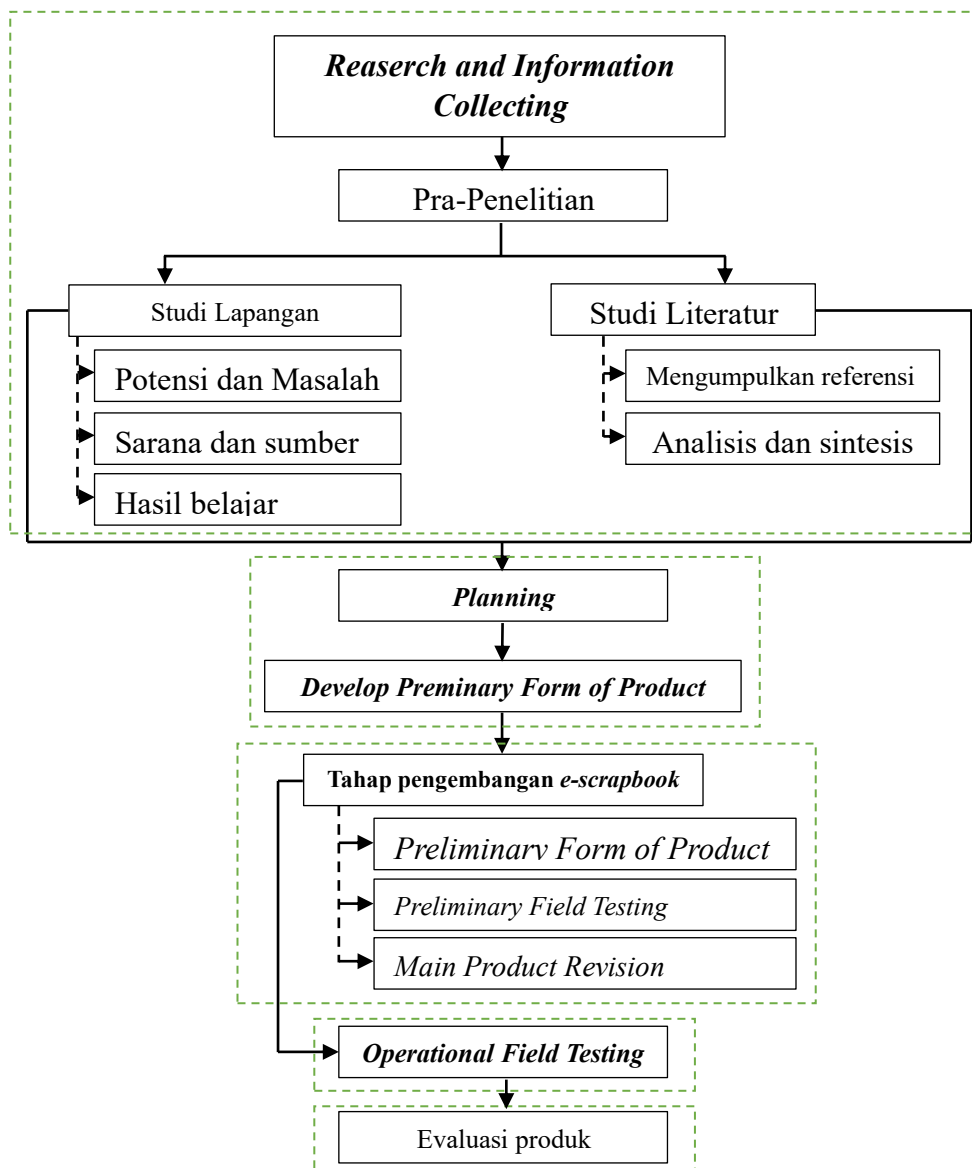
dikumpulkan dari tahap uji coba terbatas, baik dari segi desain, konten maupun fungsionalitas. Berdasarkan identifikasi kelemahan mendasar, ambiguitas, atau masalah teknis yang muncul, akan dilakukannya perbaikan pada prototipe produk. Revisi ini dapat mencakup modifikasi konten, penyempurnaan desain visual, perbaikan fungsionalitas interaktif, atau bahkan penyesuaian alur pembelajaran agar lebih intuitif dan efektif. Tujuan utama dari tahap revisi ini adalah untuk mengatasi dan memperbaiki seluruh kelemahan yang ditemukan pada prototipe awal, sehingga menghasilkan versi produk yang jauh lebih siap untuk diujicobakan pada skala yang lebih luas. Dengan demikian, revisi yang teliti pada fase ini memastikan bahwa produk yang akan diuji selanjutnya sudah memiliki fondasi yang kuat dan tingkat kelayakan yang lebih tinggi.

6. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Operational Field Testing*)

Proses pelaksanaan pada fase ini melibatkan implementasi produk yang telah disempurnakan kepada kelompok subjek yang lebih besar dan representatif, biasanya berjumlah 15 hingga 30 orang atau lebih, yang dipilih dari populasi target sesungguhnya. Uji coba ini dilaksanakan dalam kondisi yang lebih mendekati lingkungan penggunaan sebenarnya, seperti di kelas atau sekolah yang memang menjadi target implementasi produk. Pengumpulan data pada tahap ini bersifat lebih komprehensif, mencakup data kuantitatif pada penelitian ini adalah hasil tes belajar sebelum dan sesudah penggunaan produk. Tujuan utama dari uji coba kelayakan ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas produk dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

7. Produk Akhir (*Final Product*)

Tahap terakhir ini, produk direvisi berdasarkan hasil uji lapangan untuk menghasilkan produk akhir. Produk akhir ini lah yang siap untuk disebar dan menjadi opsi media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran IPA topik tata surya.



Gambar 3.2 Alur Pengembangan

3.2. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Tanjung Bintang yang beralamat di Jl. Jati Revita No.16 Sinarogan, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung. Waktu penelitian dimulai pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

Menurut Sugiyono (2022: 135), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu

yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Tanjung Bintang yang terbagi kedalam beberapa kelas. Menyadari luasnya keseluruhan populasi dan menimbang keterbatasan peneliti, maka subjek penelitian yang dipilih adalah sebagian dari keseluruhan populasi saja yang dinamakan sampel. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel sedikitnya harus memiliki satu sifat yang sama dengan populasi. Ditambahkan Sugiyono (2022: 136), bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan waktu, tenaga dan dana, maka peneliti menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif atau mewakili. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam pelaksanaan tahap *Preliminary Field Testing* dan digunakan teknik *random sampling* pada *Operational Field Testing*.

Menurut Sugiyono (2022: 144) teknik *purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Adapun kriteria subjek/sample dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merupakan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Tanjung Bintang.
2. Merupakan peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran topik tata surya di kelas VII.
3. Tidak mengikuti bimbingan belajar tambahan di luar sekolah.
4. Bersedia secara sadar mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan kriteria sampel yang telah ditentukan, ditetapkan 1 kelas VIII dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 sebagai sampel penelitian.

3.4. Variabel Penelitian Hasil Belajar

Fokus utama pada penelitian ini terletak pada upaya peningkatan hasil belajar peserta didik pada topik tata surya sebagai variabel terikat. Variabel ini akan menjadi indikator utama untuk mengukur efektivitas produk *e-scrapbook* tata surya yang telah dikembangkan. *E-scrapbook* dirancang sebagai media pembelajaran inovatif yang diharapkan dapat memberikan dampak positif signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa angket analisis kebutuhan dalam pembelajaran tata surya, angket uji validasi, angket uji kepraktias, angket uji keterbacaan, dan soal pretest dan *posstest* untuk menguji keefektivan.

3.5.1. Angket Uji Validitas

Uji validitas produk diisi oleh tiga validator yaitu dua dosen Universitas Lampung dan satu guru SMP. Angket uji validitas bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sehingga produk yang dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran di sekolah. Penskoran pada angket uji validasi ini menggunakan skala likert yang diadaptasi dari Ratumanan & Laurens (2006) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert pada Angket Uji Validasi

Presentase	Kriteria
Sangat <i>Valid</i>	4
<i>Valid</i>	3
Kurang <i>Valid</i>	2
Tidak <i>Valid</i>	1

3.5.2. Pretest dan posttest

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan untuk melihat apakah ada perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik setelah

diterapkannya *E-scrapbook* Tata Surya dalam pembelajaran. Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum *E-scrapbook* Tata Surya diterapkan. Soal *posttest* diberikan kepada peserta didik setelah *E-scrapbook* Tata Surya diterapkan. Soal yang dikembangkan didesain untuk dapat mengukur peningkatan hasil belajar. Soal dibuat dalam bentuk pilihan jamak yang telah dilakukan uji validitas dengan uji kuantitatif yang mana dilakukan proses tersebut untuk mengukur seberapa akurat suatu instrument penelitian (soal *pretest* dan *posttest*) dan uji reliabilitas. Pada tahap awal pengembangan instrumen pre-test dan post-test, disiapkan sebanyak 30 butir soal. Untuk memastikan kualitas instrumen, dilakukan uji validitas kuantitatif. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 5 butir soal tidak valid dan oleh karena itu dieliminasi. Dengan demikian, tersisa 25 butir soal yang dinyatakan valid, yang mana kisi-kisinya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Soal

KD	Indikator Soal	Jenjang Kemampuan Kognitif	Butir Soal	Skor Benar	Nomor Soal
3.11 Menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bulan, serta dampaknya bagi kehidupan	Peserta didik mampu menjelaskan tentang tata surya.	C1	Tata Surya adalah... a. Kumpulan bintang yang membentuk galaksi b. Sistem yang terdiri dari matahari dan benda-benda yang mengitarinya c. Sekumpulan planet yang saling berhubungan d. Sebuah gugus bintang di luar angkasa	4	1
	Peserta didik mampu mengidentifikasi benda langit.	C1	Benda langit apa yang menjadi pusat dari tata surya? a. Jupiter b. Asteroid c. Matahari d. Bumi	4	2
	Peserta didik mampu mengidentifikasi hal yang mempengaruhi revolusi planet di tata surya.	C1	Gaya yang membuat benda-benda langit tetap bergerak mengelilingi pusat tata surya adalah... a. Gaya magnet b. Gaya gesek c. Gaya gravitasi d. Gaya pegas	4	3
	Peserta didik mampu menyebutkan nama galaksi.	C1	Tata surya kita berada dalam galaksi yang disebut... a. Andromeda b. Bimasakti c. Fratelli d. Scluptor	4	4
	Peserta didik mampu menjelaskan tentang revolusi dalam tata surya	C1	Apa yang dimaksud dengan revolusi dalam tata surya? a. Perputaran benda langit pada porosnya b. Pergerakan benda langit mengelilingi pusat tata surya c. Perubahan bentuk benda langit dalam waktu tertentu	4	5

Lanjutan Tabel 3.

KD	Indikator Soal	Jenjang Kemampuan Kognitif	Butir Soal	Skor Benar	Nomor Soal						
			d. Perubahan arah gerak benda langit secara acak								
	Peserta didik mampu menentukan kategori benda langit.	C3	Perhatikan nama-nama benda langit di bawah! <table border="1"><tr><td>(1) Bumi</td><td>(2) Merkurius</td></tr><tr><td>(3) Venus</td><td>(4) Jupiter</td></tr><tr><td>(5) Mars</td><td>(6) Saturnus</td></tr></table> Benda-benda langit di atas termasuk dalam kategori benda langit, yaitu? a. Planet b. Bintang c. Bulan d. Asteroid	(1) Bumi	(2) Merkurius	(3) Venus	(4) Jupiter	(5) Mars	(6) Saturnus	4	6
(1) Bumi	(2) Merkurius										
(3) Venus	(4) Jupiter										
(5) Mars	(6) Saturnus										
	Peserta didik mampu mengurutkan letak planet.	C3	Urutkan nama benda langit di atas dari yang terdekat dengan pusat tata surya hingga yang terjauh! a. (1), (2), (3), (4), (5), (6) b. (2), (3), (4), (5), (6), (1) c. (2), (3), (1), (5), (4), (6) d. (3), (1), (2), (5), (6), (4)	4	7						
	Peserta didik mampu menghitung lama satu kali revolusi pada planet di tata surya.	C2	Berapa lama waktu yang dibutuhkan Merkurius untuk satu kali revolusi? a. 88 hari b. 88 minggu c. 88 bulan d. 88 tahun	4	8						
	Peserta didik mampu mengemukakan sebab iklim suatu planet di tata surya.	C2	Mengapa suhu di Merkurius sangat ekstrem? a. Karena berputar sangat cepat b. Karena dipenuhi uap air c. Karena hampir tidak memiliki atmosfer d. Karena atmosfernya sangat tebal	4	9						
	Peserta didik mampu menyesuaikan pernyataan yang benar mengenai planet di tata surya.	C3	Bacalah pernyataan berikut! <table border="1"><tr><td>1) Berotasi berlawanan arah dengan planet lain</td><td>2) Tidak memiliki satelit</td></tr><tr><td>3) Memiliki gaya gravitasi lebih besar dari bumi</td><td>4) Permukaannya mudah diamati hanya dengan teleskop</td></tr></table> Manakah dari pernyataan mengenai planet Venus di atas yang benar? a. 1 dan 3 b. 3 dan 2 c. 3 dan 4 d. 1 dan 2	1) Berotasi berlawanan arah dengan planet lain	2) Tidak memiliki satelit	3) Memiliki gaya gravitasi lebih besar dari bumi	4) Permukaannya mudah diamati hanya dengan teleskop	4	10		
1) Berotasi berlawanan arah dengan planet lain	2) Tidak memiliki satelit										
3) Memiliki gaya gravitasi lebih besar dari bumi	4) Permukaannya mudah diamati hanya dengan teleskop										
	Peserta didik mampu menganalisis karakteristik planet dan penyebabnya.	C4	Disebabkan oleh apakah langit Venus tampak berwarna oranye kekuningan karena? a. Adanya salju yang mencair b. Cahayanya berasal dari Bulan c. Atmosfernya dipenuhi gas karbon dioksida dan awan asam sulfat d. Tidak ada atmosfer	4	11						
	Peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang terjadi akibat adanya revolusi di bumi.	C4	Terjadinya pergantian siang dan malam di Bumi adalah sebab dari? a. Rotasi bumi b. Revolusi bumi c. Atmosfer d. Banyaknya satelit pada venus	4	12						
	Peserta didik mampu mengidentifikasi planet layak huni,	C1	Apa yang menyebabkan bumi layak dihuni? a. Terjadinya siang dan malam b. Ukurannya yang paling besar c. Tersedianya air, oksigen, dan suhu yang sesuai d. Memiliki satelit alami	4	13						

Lanjutan Tabel 3.

KD	Indikator Soal	Jenjang Kemampuan Kognitif	Butir Soal	Skor Benar	Nomor Soal				
	Peserta didik mampu menghitung lama rotasi planet.	C2	Berapa lama periode rotasi bumi? a. 30 hari b. 12 bulan c. 24 jam d. 7 hari	4	14				
	Peserta didik mampu menguraikan sebab julukan pada benda langit yang ada di tata surya.	C2	Karena permukaannya mengandung banyak oksida besi atau karat, dijuluki apakah planet mars? a. Planet terbesar b. Planet dengan cincin terbanyak c. Planet merah d. Planet biru	4	15				
	Peserta didik mampu menganalisis karakteristik pada planet.	C4	Mars memiliki atmosfer yang sangat tipis, hal tersebut menyebabkan? a. Suhu di mars cenderung dingin b. Mars tidak berotasi c. Massa mars lebih kecil dari bumi d. Mars memiliki satelit alami	4	16				
	Peserta didik mampu menyebutkan nama-nama satelit.	C1	Apa nama dua satelit alami Mars? a. Phobos dan Deimos b. Bulan dan Galileo c. Phobos dan Marius d. Galileo dan Marius	4	17				
	Peserta didik mampu menjelaskan manfaat benda langit bagi kehidupan.	C2	Mengapa matahari penting bagi kehidupan di bumi? a. Menyediakan cahaya dan panas b. Menghasilkan bulan c. Menyebabkan rotasi planet d. Mengendalikan elemen	4	18				
	Peserta didik mampu mengkategorikan planet berdasarkan cirinya.	C2	Berikut adalah ciri-ciri umum dari planet-planet raksasa di tata surya, kecuali a. Sebagian besar tersusun atas gas hidrogen dan helium. b. Memiliki banyak satelit alami (bulan). c. Tidak memiliki cincin di sekelilingnya. d. Ukurannya jauh lebih besar daripada planet terestrial.	4	19				
	Peserta didik mampu menentukan benda Langis sesuai karakteristiknya.	C3	Perhatikan pernyataan berikut! <table><tr><td>1) Memiliki ekor bercahaya saat mendekati Matahari.</td><td>2) Terbuat dari batuan dan logam.</td></tr><tr><td>3) Mayoritas orbitnya elips dan sangat lonjong.</td><td>4) Sebagian besar mengelilingi Matahari di antara Mars dan Jupiter.</td></tr></table> Pernyataan yang benar mengenai karakteristik dari asteroid ditunjukkan oleh nomor? a. 1) dan 3) b. 2) dan 4) c. 1), 2), dan 3) d. 2), 3), dan 4)	1) Memiliki ekor bercahaya saat mendekati Matahari.	2) Terbuat dari batuan dan logam.	3) Mayoritas orbitnya elips dan sangat lonjong.	4) Sebagian besar mengelilingi Matahari di antara Mars dan Jupiter.	4	20
1) Memiliki ekor bercahaya saat mendekati Matahari.	2) Terbuat dari batuan dan logam.								
3) Mayoritas orbitnya elips dan sangat lonjong.	4) Sebagian besar mengelilingi Matahari di antara Mars dan Jupiter.								
	Peserta didik mampu menentukan letak/lokasi benda langit.	C3	"Sabuk asteroid" merupakan wilayah di tata surya kita yang menjadi tempat berkumpulnya sebagian besar asteroid. Lokasi sabuk asteroid ini berada di antara orbit planet a. Merkurius dan Venus b. Bumi dan Mars c. Mars dan Jupiter d. Jupiter dan Saturnus	4	21				
	Peserta didik mampu membedakan jenis-jenis benda langit.	C2	Apa perbedaan utama antara meteorit dan asteroid? a. Asteroid adalah batuan di angkasa, sedangkan meteorit adalah batuan yang telah jatuh ke Bumi. b. Meteorit hanya terbuat dari logam, sedangkan asteroid terbuat dari batuan	4	22				

Lanjutan Tabel 3.

KD	Indikator Soal	Jenjang Kemampuan Kognitif	Butir Soal	Skor Benar	Nomor Soal
			c. Asteroid mengorbit planet, sedangkan meteorit mengorbit Matahari. d. Meteorit bergerak lebih cepat daripada asteroid.		
	Peserta didik mampu mengurutkan perubahan benda langit.	C3	Urutan peristiwa yang benar ketika sebuah benda dari luar angkasa bergerak menuju dan mencapai Bumi adalah a. Meteorit → Meteor → Meteoroid b. Meteoroid → Meteorit → Meteor c. Meteoroid → Meteor → Meteorit d. Meteor → Meteoroid → Meteorit	4	23
	Peserta didik mampu mengidentifikasi komet berdasarkan periodenya.	C1	Salah satu komet periodik yang paling terkenal dan dapat dilihat dari Bumi setiap sekitar 76 tahun sekali adalah Komet a. Hale-Bopp b. Shoemaker-Levy 9 c. Halley d. Stark	4	24
	Peserta didik mampu memperkirakan fenomena di luar angkasa berdasarkan sifat-sifat yang terjadi di tata surya.	C2	Jika sebuah komet bergerak mendekati Matahari dari arah timur, maka ekor komet tersebut akan terlihat memanjang ke arah a. Barat b. Timur c. Utara d. Selatan	4	25

Selanjutnya, 25 butir soal yang valid tersebut diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0.844. Nilai ini mengindikasikan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik, artinya instrumen konsisten dan dapat diandalkan untuk mengukur hasil belajar. Dengan demikian, 25 butir soal yang valid dan reliabel inilah yang kemudian digunakan sebagai instrumen penelitian pada pre-test dan post-test. Hasil uji Validitas dan Uji Reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 7.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Rencana pengumpulan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Teknik Pengumpulan Data

Variabel Penelitian	Instrumen yang Digunakan	Subjek yang Dituju	Analisis Data
Validitas	Angket uji ahli materi dan uji ahli desain	Dosen ahli pendidikan Universitas Lampung, dan guru fisika SMP	Analisis Persentase
Keefektifan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttests</i>	Peserta didik	Analisis N-Gain, uji statistic, dan deskriptif statistic.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*), yaitu kualitatif dan kuantitatif.

3.7.1. Analisa Uji Kevalidan

Data untuk kevalidan didapatkan dari angket uji ahli materi dan konstruk serta angket uji ahli media dan desain yang diisi oleh validator. Kriteria kevalidan diperoleh melalui uji validitas ahli, kemudian teknik analisis data menggunakan data hasil uji validasi ahli dihitung dengan persamaan berikut:

$$p = \frac{\text{Rerata yang didapat}}{\sum \text{Total}}$$

Hasil yang dihitung kemudian ditafsirkan sehingga mendapatkan kualitas dari produk yang dikembangkan. Penafsiran skor mengadaptasi dari Ratumanan & Laurens (2006) seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Konversi Skor Penilaian Kevalidan Produk

Interval Skor Hasil Penilaian	Kriteria
3,25 < skor ≤ 4,00	Sangat Valid
2,50 < skor ≤ 3,25	Valid
1,75 < skor ≤ 2,50	Kurang Valid
1,00 < skor ≤ 1,75	Tidak Valid

Tabel 5, peneliti memberikan batasan bahwa produk *e-scrapbook* yang dikembangkan oleh peneliti terkategori valid untuk digunakan jika produk mencapai skor yang peneliti tentukan, yaitu minimal presentase sebesar 2,50 dengan kriteria valid.

3.7.2. Analisis Uji Keefektifan

a. Uji *N-Gain*

Data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan produk diperoleh dari data kuantitatif *pretest* dan *posstest*. Hasil jawaban *pretest* dan *posstest* selanjutnya dianalisis menggunakan uji *N-Gain*. Nilai *N-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan multirepresentasi peserta didik. Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* maka dapat dihitung nilai *N-gain* dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Kriteria interpretasi nilai *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria *N-gain*

Persentase (%)	Kriteria Interpretasi
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Hake, R.R., 1999)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dengan rumus Uji *Kolmogorov Smirnov*. Pada penelitian ini, uji normalitas dianalisis menggunakan *software* SPSS 27.0. Dengan cara menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pedoman pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai sig. atau signifikansi $\leq 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai sig. atau signifikansi $> 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

3.7.3. Uji Hipotesis

Data dari sampel yang berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. *Paired Sample T-Test* merupakan uji yang digunakan untuk dua sample data yang berpasangan. Uji ini menggunakan sample yang sama, namun diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya ingin melihat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan (*posttest*). Uji hipotesis pada penelitian ini dianalisis menggunakan *software* SPSS 27.0. Adapun hipotesis yang diuji adalah:

- H_0 : tidak terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik, sesudah pembelajaran menggunakan *e-scrapbook* tata surya.
- H_1 : terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik, sesudah pembelajaran menggunakan *e-scrapbook* tata surya.

Pengambilan keputusan berdasarkan pada kriteria pengujian yang digunakan yaitu:

Apabila nilai sig. $< 0,05$ maka H_1 diterima; Apabila nilai sig. $\geq 0,05$ maka H_1 ditolak (Arikunto, 2011).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa,

1. Pengembangan media pembelajaran *e-scrapbook* untuk topik tata surya dilakukan secara sistematis melalui model Borg & Gall. Meliputi analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan produk dengan Flip PDF dan validasi ahli, implementasi uji coba terbatas, serta evaluasi. Dihasilkan *e-scrapbook* yang terbukti layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi tata surya.
2. Media pembelajaran *e-scrapbook* yang dikembangkan pada topik tata surya memiliki karakteristik utama berupa integrasi multimedia interaktif (teks, gambar, video, animasi), navigasi yang mudah, dan penyajian materi sistematis. Karakteristik ini dirancang untuk menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik dengan memvisualisasikan konsep abstrak. Hasil validasi dan uji coba mengonfirmasi bahwa *e-scrapbook* ini valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar.
3. Media pembelajaran *e-scrapbook* yang dikembangkan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan terlihat dari skor *N-Gain* 0.6014 (kategori sedang) dari *pre-test* dan *post-test*. Ini menunjukkan *e-scrapbook* berhasil memfasilitasi pemahaman konsep abstrak melalui penyajian visual, interaktif, dan kontekstual. Oleh karena itu, *e-scrapbook* layak diimplementasikan dalam topik tata surya di tingkat SMP.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan:

1. Guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran *e-scrapbook* sebagai alternatif inovatif dalam penyampaian materi yang bersifat abstrak, seperti tata surya dan materi fisika lainnya. Dengan karakteristik visual dan interaktif yang dimiliki, media ini mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik secara lebih mendalam. Guru juga disarankan untuk mengintegrasikan penggunaan *e-scrapbook* ke dalam kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital. Selain itu, guru diharapkan melakukan penyesuaian isi dan pendekatan media sesuai dengan konteks dan karakteristik siswa di masing-masing satuan pendidikan.
2. Peserta didik diharapkan untuk bisa memanfaatkan *e-scrapbook* ini secara optimal untuk sumber belajar tambahan, baik Ketika belajar di sekolah atau pun secara mandiri di mana pun.
3. Pengembang/peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *e-scrapbook* dengan cakupan materi yang lebih luas serta mengintegrasikan fitur evaluasi interaktif dan adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Antara, I. G. W. S., Suma, K., & Parmiti, D. P. (2022). *E-scrapbook: Konstruksi Media Pembelajaran Digital Bermuatan Soal-soal Higher Order Thinking Skills*. *Jurnal Edutech Undiksha*, Vol 10 (1), 11-20.
- Ardila, T., Dewi, N. K., & Oktaviyanti, I. (2023). Pengembangan Media Scrapbook pada Materi Struktur Tumbuhan untuk Siswa Kelas IV SDN 1 Kesik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol 8 (1), 260-271.
- Ardita, S. & Anas, N. (2023). Media Pembelajaran Scrapbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Keberagaman Budaya Bangsa pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Primary Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 14(2), 89-104. <https://doi.org/10.32678/primary.v14i2.7391>
- Ariandini, Nur & Rizal, A. R. (2023). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan Media*. Vol 12(2), 107-116.
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Rineka Cipta. 413 hlm
- Asih, P. K., Hawanti, S., & Wijayanti, O. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook untuk Keterampilan Membaca. *Indonesian Journal of Primary Education*, Vol 4 (1), 87-100.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- Bloom, Benjamin S., etc. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York : Longmans, Green and Co.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington,

- D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Brown, A. (2019). *The Role of External Factors in Student Learning Outcomes. Journal of Educational Psychology*, Vol 45 (2), 211-225
- Caspersen, J., Smeby, J. C., & Olaf Aamodt, P. (2017). Measuring Learning Outcomes. *European Journal of Education*, Vol 52 (1), 20-30.
- Clark, E. (2021). Active Learning Strategies and Student Achievement: A Meta-Analysis. *Educational Research Review*, 38, 1-15.
- Dasmo, Ade P. L., & Mashudi A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Ispring Suite 9. Prosiding Seminar Nasional Sains*. Vol. 1(1), 99-102.
- Erawati, Pipit., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Portopolio Berbasis STEM dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Kompetensi Universitas Balikpapan*. Vol 16 (1), 118-125.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology.
- Hanifah, L., & Asih, S. S. (2024). Keefektifan Scrapbook Dibandingkan Papan Wujud Benda Sebagai Media Pembelajaran IPAS terhadap Hasil Belajar Siswa. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6879-6885. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4761>
- Hidayati, M., Zainuddin, Z., & Dewantara, D. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Impuls dan Momentum Linear Bermuatan Ayat-Ayat Al-Qur'an untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, Vol 2 (2), 84. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i2.6239>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?. *Educational Psychology Review*, Vol 16 (3), 235-266.
- Ifani, R., Munzil, & Setiawan, A. M. (2021). Kajian Literasi Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Edukasi Materi Sistem Tata Surya Kelas VII SMP. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, Vol 1 (4), 278-281.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a Design Theory of Problem Solving. *Educational Technology Research and Development*, Vol 48 (4), 63-85.

- Khoirin, Lukman. (2023). Pengembangan Media Scrapbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Attanwir: Keislaman dan Pendidikan*. Vol 14 (2), 69-79.
- Koban, G. H. S., Sari, B. P., & Maure, O. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Autoplay Media Studio 8 SMA Kelas X. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 (1), 28–43.
- Lake, A.C., Lipikuni, H.F., & Jenahut, K.S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Cerita Rakyat Nusa Tenggara Timur untuk Meningkatkan Literasi Budaya Siswa. *Cakrawala Indonesia*. Vol 3 (1), 1-10.
- Lewar, A. K., & Suhartini. (2023). Pengembangan Modul Berbentuk Scrapbook pada Materi Sistem Saraf untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol 11 (1), 96-112.
- Mardina, R. (2017). Literasi Digital bagi Generasi Digital Natives. In Prosiding Conference Paper.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Alexandria, VA: ASCD.
- Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory into Practice*, Vol 41 (4), 226-232.
- Muhardi, A., Anwar, B., S., Rukun, C., K., dan Jasrial, D. 2017. Learning Model Development Using Moodle E-Learning Software By Implementing Borg And Gall Method. *Proceeding International Conferences on Information Technology and Business (ICITB)*, 167-176. Diambil dari <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/icitb/article/view/1017/691>
- Nafrin, I. A., & Hudaidah. (2021). Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan*. Vol 3 (6), 456-462.
- Noer, S., Hakim, Z., & Setiawan, S. (2022). Pengembangan Media pembelajaran Digital Scrapbook Berbasis Canva pada Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Tematik. *Jurnal Elementaria Edukasia*, Vol 5 (2). <https://doi.org/10.31949/jee.v5i2.4198>
- Paul, R., & Elder, L. (2008). Critical Thinking: The Nature of Critical and Creative Thought. *Journal of Developmental Education*, Vol 32 (2), 34-35.
- Prasetyo, D., & Zulherman, Z. (2023). Pengembangan E-Book Berbantuan Flip Pdf Profesional pada Materi Tumbuhan dan Hewan untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1709-1718.

- Rahmat, S. T. (2015). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Berbasis Komputer dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, Vol 7(2), 196-208.
- Rahmawati, A. (2023). Peningkatan Literasi Digital untuk Masyarakat Berbasis Era Teknologi Informasi. *Jurnal Mujahada*, Vol 1(I), 12-20.
<https://doi.org/10.54396/mjd.v1ii.968>
- Ramadhani, F. M., Priyanto, W. & Purnamasari V. (2023). Media Pembelajaran Scrapbook Komponen Ekosistem Kelas V SD. *Jurnal Wawasan Pendidikan*. Vol 3 (2), 544-555.
- Rambe, J. A., Erika, E., & Purba, N. A. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Scrapbook terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran PKn Sekolah Dasar Islam Terpadu. *Jurnal Basicedu*, Vol 6 (5), 7822-7830.
- Ratumanan, G. T., & Laurens, T. (2006). *Evaluasi Hasil Yang Relevan dengan Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Afabeta, Bandung. 207 hlm
- Rina, B. F. (2022). Improving Thematic Learning Outcomes Through Media Crosswords in Grade VI Elementary School Students. In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): *Conference Series*, Vol. 5 (5), 282-286.
- Ristiyah, A. Z., Anggralita, S. D., & M. Khusni M. (2024). Pengembangan Media Scrapbook untuk Meningkatkan Respon dan Hasil Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. Vol 9 (2), 1339-1349.
- Rokhman, F., & Pristiwati, R. (2023). Dari Dunia Offline ke Dunia Online: Merangkul Literasi Digital. *Jurnal Pembahsi (Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, Vol 13 (1), 44-54.
- Rosanna, D., Meliza, M., & Frisilla, S. (2022). Praktikalitas E-Modul Hidrolisis Garam Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas IX SMA. *Lavoisier Chemistry Education Journal*, Vol 1 (1), 1-8.
<https://doi.org/10.24952/lavoisier.v1i1.5450>
- Rozie, F., & Pratikno, A. S. (2023). *Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta. Rena Cipta Mandiri. 84 hlm.
- Smith, J., & Jones, K. (2018). Understanding Learning Outcomes: Concepts and Assessment. *Educational Assessment*, Vol 12 (3), 321-335.
- Sofya, R., & Adzkia, S.F. (2023). Pengembangan E-Modul dengan Aplikasi Canva dan Flipbook Pada Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Ecogen*. Vol 6 (1), 74-81.

- Susliana, D., & Wahyuni, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Struktur Bumi dan Dinamikanya. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, Vol 8 (3), 220-227.
- Talitha, S., Rosdiana, R., Mukhtar, R.H., & Suhilman (2023). Pengembangan Bahan Ajar Digital Flipbook dalam Meningkatkan Kompetensi Guru MGMP Bahasa Indonesia SMA Kota Bogor. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 2 (1), 169-177.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana. Indiana University.
- Trinadia, D. Ida. & Patricia, H. M. L. (2024). Pengembangan Media *E-scrapbook* Bermuatan Soal-Soal Berbaris Hots pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Perseda: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 7 (3), 217-230.
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol 6 (1), 107-112.
- Waluyo, B. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis ICT. *JURNAL AN-NUR: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Keislaman*, Vol 7 (02), 229-250.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, Vol 19 (01), 61-78.
- Zan, B., Çolaklar, H., Altay, A., & Taşkın, N. (2021). A study on Digital Literacy Skills of Faculty of Letters Students: Use of university library. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, Vol 16 (1), 152-171.
- Zulmaningsih, S. T., Sulianto, J. & Wijayanti, A. (2023). Pengembangan Scrapbook berbasis Permainan Edukasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Bilangan Kelas I SDN 1 Tunjungan. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*. Vol 9 (2), 1801-1810.