

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN
BOOKCREATOR PADA MATERI BUNYI
DAN SIFATNYA**

Penelitian *Research and Development* pada Peserta didik Kelas V
Sekolah Dasar Negeri Pamijahan 01, Kabupaten Bogor Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2024/2025

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mengikuti Ujian Sarjana Pendidikan



Oleh:
Rohayati
037120092

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEPENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN BOOKCREATOR PADA
MATERI BUNYI DAN SIFATNYA**

Penelitian Research and Development (R&D) pada Siswa Kelas V
Sekolah Dasar Negeri Pamijahan 01, Kab. Bogor Semester Ganjil Tahun
Pelajaran 2024/2025

Rohayati (037120092)

Menyetujui:

Pembimbing Utama



Dr. Wawan Syairi Anwar M.Pd.

(NIK/NIP. 196409221991031003)

Pembimbing Pendamping



Resyi A Gani, M.Pd.

(NIK/NIP. 1.0212009583)

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pakuan



Dr Eka Suhardi, M.Si.
NIK. 1.0694021205

Ketua Program Studi,
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd
NIK. 1.0410012510

BUKTI PENGESAHAN

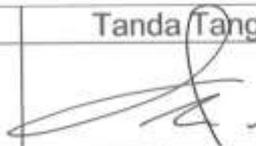
TELAH SIDANG DAN DINYATAKAN LULUS

Pada hari Selasa Tanggal 21 Januari 2025

Nama : Rohayati

NPM : 037120092

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

No	Nama Penguji	Tanda Tangan
1	Yudhie Suchyadi, S.Si., M.Pd.	
2	Mira Mirawati, M.Pd.	
3	Drs. Wawan Syahiril Anwar, M.Pd	

Ketua Program Studi
Pendidikan Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd
NIK. 1.0410012510

LEMBAR PERNYATAAN

aya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengembangan E-Modul Berbantuan Bookcreator pada Materi Bunyi dan Sifatnya," yang disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan Guru, Universitas Pakuan Bogor, adalah hasil karya ilmiah saya sendiri.

Apabila saya mencantumkan kutipan karya orang lain dalam skripsi saya, maka saya telah mengutipnya dengan jelas dan sesuai dengan standar, pedoman, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa seluruh atau sebagian skripsi ini bukan asli karya saya, saya bersedia menerima pencabutan gelar akademik saya serta sanksi-sanksi lain yang dikenakan oleh peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bogor, 10 Desember 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Rohayati

HAK PELIMPAHAN KEKAYAAN INTELEKTUAL

Kami yang bertandatangan di bawah ini adalah para penyusun dan penanggungjawab Skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Menggunakan Book Creator Pada Materi Bunyi dan Sifatnya", yaitu:

1. Rohayati (NPM. 037120092), Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Pakuan, selaku penulis Skripsi dengan judul tersebut di atas.
2. Drs. Wawan Syahiril Anwar, M.Pd., (NIK/NIP. 196409221991031003). Dosen Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Univeritas Pakuan, selaku Pembimbing Utama Skripsi dengan judul tersebut di atas
3. Resyi A. Gani, M.Pd., (NIK/NIP. 1.0212009583) Dosen Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Univeritas Pakuan, selaku Pembimbing Pendamping Skripsi dengan judul tersebut di atas.

Secara bersama-sama menyatakan kesediaan dan memberikan izin kepada Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Univeritas Pakuan untuk melakukan revisi, penulisan-ulang, penggunaan data penelitian, dan atau pengembangan Skripsi ini, untuk kepentingan pendidikan dan keilmuan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan ditandatangani bersama agar selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, Desember 2024
Yang Memberikan Pernyataan:

Rohayati	
Drs. Wawan Syahiril Anwar, M.Pd.	
Resyi A. Gani, M.Pd.	

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

Pada hari ini, Selasa tanggal 21 bulan Januari tahun 2025.
Telah melaksanakan Ujian Skripsi terhadap mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Pakuan :

Nama : Rohayati
NPM : 037120092
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBATUAN BOOKCREATOR PADA MATERI BUNYI DAN SIFATNYA

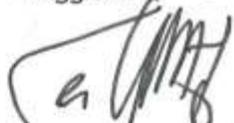
TIM PENGUJI SKRIPSI

Ketua,



MIRA MIRAWATI
NIK./NIP.

Anggota 1



Wawan S. Anwar
NIK./NIP.

Anggota 2



[Signature]
NIK./NIP.

Mengetahui
Ka. Prodi,



Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd.
NIK. 10410012510

ABSTRAK

Rohayati (037120092) Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan *RnD (Research and Development)* dengan model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) yang bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang bunyi dan sifatnya. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik Siswa Kelas V SDN Pamijahan 01 tahun Pelajaran 2024/2025. Adapun tiga tahap uji yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi serta dilakukan penyebaran angket respon peserta didik terhadap media yang diimplementasikan. Hasil uji validasi oleh ahli media diperoleh persentase 98% dengan kriteria sangat layak, ahli bahasa diperoleh persentase 82% dengan kriteria sangat layak, ahli materi diperoleh persentase 97% dengan kriteria sangat. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan hasil persentase 90% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa E-modul berbantuan bookcreator layak digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran kelas V SD.

Kata kunci: Pengembangan, E-modul, *Bookcreator*, Bunyi, Sifat, Pembelajaran Interaktif.

ABSTRACT

Rohayati (037120092) *This research is a Research and Development (RnD) study using the 4D model (Define, Design, Development, Disseminate), aimed at developing an interactive E-module to enhance students' understanding of sound and its properties. This study was conducted on fifth-grade students at SDN Pamijahan 01 during the 2024/2025 academic year.*

Three stages of testing were carried out in this research: media expert validation, language expert validation, and material expert validation, along with the distribution of student response questionnaires regarding the implemented media. The validation results from media experts showed a percentage of 98% with a "highly feasible" criterion, language experts resulted in 82% with a "highly feasible" criterion, and material experts yielded 97% with a "highly feasible" criterion. The student response questionnaire results indicated a percentage of 90% in the "highly feasible" category.

Thus, it can be concluded that the BookCreator-assisted E-module is suitable for use by students in the fifth-grade learning process.

Keywords : *Development, E-module, Bookcreator, Sound, Properties, Interactive Learning.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-modul berbantuan *Bookcreator* pada Materi Bunyi dan Sifatnya.” Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* dan dilaksanakan pada siswa kelas V SDN Pamijahan 01 tahun ajaran 2024/2025.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti ujian sarjana pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan Bogor. Dengan penuh hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya, penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Didik Notosudjono., M.Sc. selaku Rektor Universitas Pakuan.
2. Dr. Eka Suhardi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Dr. Elly Sukmana, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Drs. Wawan Syahiril Anwar M.Pd. selaku Pembimbing Utama yang sudah menerima membimbing peneliti dari awal sampai akhir penelitian ini
5. Resyi A. Gani, M.Pd. selaku Pembimbing Pendamping terima kasih sudah banyak berkorban dan meluangkan waktunya kepada peneliti untuk menuntaskan skripsi ini.
6. Santa, M.Pd. selaku wali dosen peneliti terima kasih sudah memberi motivasi dan semangat kepada penulis.

7. Seluruh dosen PGSD Universitas Pakuan terima kasih sudah memberi semangat dan motivasi kepada penulis.
8. Milah Firmansyah, S.Pd,Gr. selaku Guru wali kelas V yang telah sukarela membantu penulis untuk melancarkan skripsi ini.
9. Cinta pertama dan panutanku, Bapak H. Abdul Rohman dan pintu surgaku, Hj. Rukoyah, Terima kasih atas segala pengorbanan dan Tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak pernah merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai meraih gelar sarjana. Semoga Bapa dan ibu sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.
10. Keempat adik tercinta penulis, Rohimah, Firdaus, Hopipah Rahmawati dan Muhammad Maulana Ibrahim terima kasih yang sudah memberikan dukungan, semangat, doa motivasi kepada penulis. Terima kasih sudah memberikan waktu luang selama ini kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Untuk kakek tercinta, H. Sohib (alm.), meskipun Abah tidak sempat mendampingi saya selama perjalanan menempuh pendidikan di bangku kuliah, banyak momen sulit yang saya hadapi tanpa kehadiran Abah. Kenyataan hidup yang kadang tidak sesuai harapan membuat saya terpuruk, ditambah dengan rasa iri dan rindu yang sering kali menyakitkan. Namun, semua itu tidak mengurangi rasa syukur dan bangga atas kehidupan yang telah Abah berikan. Sebagai wujud rasa hormat, saya berusaha sekuat tenaga hingga akhirnya mencapai tahap

ini, membuktikan bahwa cucu pertama Abah mampu meraih gelar sarjana dalam keluarga.

12. Kepada nenek tercinta, Umi Hj. Junah, dengan hati penuh syukur, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam atas perhatian, kasih sayang, doa, dan dukungan tanpa henti. Kehadiran nenek sebagai sumber kekuatan dan motivasi luar biasa telah memberikan semangat bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini tanpa merasa lelah atau menyerah.
13. Terima kasih untuk keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik moril atau material.
14. Untuk rekan-rekan angkatan 2020 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, terutama kelas D, saya menyampaikan terima kasih atas semangat dan dukungan yang telah diberikan, yang membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi baik dalam bentuk pemikiran maupun dukungan, sehingga skripsi ini dapat disusun dengan lancar dan berhasil.
16. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri, Rohayati, karena telah berhasil mengesampingkan ego, memilih untuk bangkit, dan menyelesaikan semua ini. Terima kasih telah bertahan menghadapi berbagai tekanan dari luar, tetap tegar, dan tidak pernah menyerah. Kamu adalah sosok yang kuat dan luar biasa, Rohayati.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran konstruktif dari pembaca untuk memperbaiki skripsi ini.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca secara umum.

Bogor, Desember 2024

Rohayati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR BUKTI PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HAK PELIMPAHAN KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORITIK	11
A. Deskripsi Teori	11
B. Kerangka Berpikir	60
C. Penelitian yang Relevan	63
D. Produk yang akan dihasilkan	64

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
66	
A. Metode dan Prosedur Penelitian	66
B. Tempat dan Waktu Penelitian	78
C. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian	79
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	80
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
91	
A. Hasil Penelitian	91
B. Pembahasan	120
BAB V SIMPULAN DAN SARAN PENGGUNAANNYA	126
A. Simpulan	126
B. Saran Penggunaan	127
DAFTAR PUSTAKA	
129	
LAMPIRAN	131
DAFTAR TABEL	
Tabel 3.1 KD, CP, TP dan ATP materi Bunyi dan Sifatnya	70
Tabel 3.2 Storyboard Pengembangan E-modul Menggunakan	70
Tabel 3.3 Kegiatan Waktu Penelitian	79
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Observasi Analisis Kebutuhan	82
Tabel 3.5 Kisi-kisi Daftar Pertanyaan Wawancara Guru	83
Tabel 3.6 Kisi-kisi Daftar Pertanyaan Wawancara Peserta Didik	84
Tabel 3.7 Kisi-kisi Validasi Ahli Media	86
Tabel 3.8 Kisi-kisi Ahli Bahasa	86
Tabel 3.9 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi	87
Tabel 3.10 Angket Respon Peserta Didik	87
Tabel 3.11 Angket Respon Guru	88

Tabel 3.12	Penilaian Skala Likert	91
Tabel 3.13	Kriteria 88	
Tabel 3.14	Penilaian Skala Guttman	92
Tabel 3.15	Kriteria Interpretasi Skala Guttman	93
Tabel 4.1	Hasil Wawancara Guru	95
Tabel 4.2	Storyboard Modul Elektronik	99
Tabel 4.3	Perbaikan Validasi Pertama Ahli Media	107
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Media	108
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Media	110
Tabel 4.6	Hasil Perbaikan Pertama Ahli Bahasa	112
Tabel 4.7	Hasil Validasi Pertama Ahli Bahasa	112
Tabel 4.8	Hasil Validasi Kedua Ahli Bahasa	114
Tabel 4.9	Perbaikan Pertama Ahli Materi Guru	116
Tabel 4.10	Hasil Validasi Pertama Ahli Materi Guru	116
Tabel 4.11	Hasil Validasi Kedua Ahli Materi Guru	118
Tabel 4.12	Kriteria Tingkat Kelayakan Berdasarkan	119
Tabel 4.13	Nilai Rata-rata Total Validitas Setelah Revisi	120
Tabel 4.14	Rekapitulasi Respon Peserta Didik	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2.2	Skema Kerangka Berpikir	61
Gambar 3.1	Diagram tahapan model 4D	65
Gambar 4.1	Persentase Hasil Validasi dan Respon	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan	132
Lampiran 2	Surat Izin Pra Penelitian	133
Lampiran 3	Surat Balasan	134

Lampiran 4	Surat Izin Penelitian	135
Lampiran 5	Surat Balasan Penelitian	136
Lampiran 6.	<i>Link</i> E-modul Menggunakan <i>Bookcreator</i>	137
Lampiran 7.	Lembar Analisis Kebutuhan	138
Lampiran 8	Surat Permohonan Validasi Ahli Media	141
Lampiran 9	Surat Keterangan Validasi Ahli Media	142
Lampiran 10	Lembar Validasi Pertama Ahli Media	143
Lampiran 11	Validasi Kedua Ahli Media	146
Lampiran 12	Surat Permohonan Validasi Ahli Bahasa	149
Lampiran 13	Surat Keterangan Validasi Ahli Bahasa	150
Lampiran 14	Lembar Validasi Pertama Ahli Bahasa	151
Lampiran 15	Lembar Validasi Kedua Ahli Bahasa	154
Lampiran 16	Surat Permohonan Validasi Ahli Materi Guru	158
Lampiran 17	Surat Keterangan Validasi Ahli Materi Guru	159
Lampiran 18	Lembar Validasi Pertama Ahli Materi Guru	160
Lampiran 19	Lembar Validasi Kedua Ahli Materi Guru	162
Lampiran 20.	Lembar Angket Respons Guru	164
Lampiran 21	Lembar Respons Peserta Didik	166
Lampiran 22	Lembar rekapitulasi Hasil angket Respons Peserta Didik 167	
Lampiran 23	Foto Pra Penilaian	168
Lampiran 24	Foto Penelitian Hari Ke-1	169
Lampiran 25	Foto Penelitian Hari Ke-2	170
Lampiran 26	Daftar Riwayat Hidup	171

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dasar merupakan tahap awal yang sangat krusial dalam membentuk pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik. Pada fase ini, proses pembelajaran harus dirancang secara maksimal agar dapat meningkatkan minat belajar siswa serta membantu mereka memahami konsep-konsep dasar yang menjadi fondasi bagi pembelajaran di masa depan. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran penting di tingkat sekolah dasar karena mencakup konsep-konsep ilmiah dasar yang perlu dipahami oleh siswa sejak kecil. Bunyi dan sifatnya adalah topik yang diajarkan di Kelas V Sekolah Dasar. Pemahaman bunyi penting secara akademis dan praktis.

Materi bunyi dan karakteristiknya mencakup berbagai konsep yang relatif abstrak, seperti sumber bunyi, karakteristiknya (frekuensi, amplitudo, dan kecepatan rambat), dan cara bunyi dapat melalui berbagai medium, seperti cair, gas, dan padat. Materi bunyi dan sifatnya mencakup berbagai konsep yang relatif abstrak seperti sumber bunyi, sifat-sifatnya (frekuensi, amplitudo, dan kecepatan rambat), serta bagaimana bunyi dapat melalui berbagai medium (padat, cair, dan gas). Karena itu, metode pembelajaran konvensional seperti ceramah atau

penggunaan buku teks sering kali membuat siswa sulit memahami materi karena sifatnya yang abstrak.

Di SD Negeri Pamijahan 01, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi pembelajaran saat ini. Sebagian besar materi pembelajaran masih disampaikan menggunakan buku teks konvensional dan metode ceramah, yang sering kali kurang menarik dan interaktif bagi peserta didik. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti bunyi dan sifatnya karena keterbatasan media yang digunakan. Selain itu, keterbatasan fasilitas seperti komputer dan akses internet juga menjadi hambatan dalam penerapan teknologi pembelajaran yang lebih modern.

Dalam hal ini, analisis kebutuhan mengungkapkan adanya kebutuhan mendesak akan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk membantu siswa memahami materi yang kompleks. E-modul menjadi salah satu solusi yang potensial untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Media ini tidak hanya memfasilitasi penyampaian materi, tetapi juga mendukung konsep pembelajaran modern seperti pembelajaran mandiri dan berbasis proyek. Melalui E-modul, siswa dapat mengakses materi kapan saja dan di mana saja, memungkinkan mereka belajar sesuai dengan ritme dan kecepatan masing-masing. Selain itu, E-modul juga memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi lebih dalam dengan berbagai tautan dan sumber daya tambahan yang dapat diintegrasikan ke dalam modul tersebut.

Salah satu platform yang bisa dimanfaatkan untuk membuat Emodul adalah *Bookcreator*. *Bookcreator* adalah platform digital yang memungkinkan pengguna untuk membuat buku elektronik (*e-book*) yang interaktif. Platform ini menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan penyusunan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif, seperti integrasi teks, gambar, video, audio, serta kemampuan untuk menyisipkan kuis interaktif dan latihan soal. Dengan menggunakan *Bookcreator*, Guru dapat membuat e-modul yang tidak hanya berisi teks dan gambar statis, tetapi juga elemen-elemen multimedia yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

Bookcreator dilengkapi dengan antarmuka yang mudah digunakan, sehingga memudahkan guru dalam menyusun e-modul tanpa harus memiliki kemampuan teknis yang mendalam. Hal ini memungkinkan Guru untuk lebih fokus pada penyusunan konten yang relevan dan sesuai dengan kurikulum, tanpa harus terbebani oleh aspek teknis pembuatan modul. Dengan demikian, *Bookcreator* menjadi alat yang sangat efektif dalam mendukung pengembangan emodul yang dapat diakses oleh peserta didik secara mudah dan fleksibel.

Pemanfaatan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya di kelas V SDN Pamijahan 01, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, diharapkan dapat memberikan solusi atas tantangan pembelajaran yang selama ini dihadapi. Dengan menggunakan e-modul yang interaktif, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep-konsep bunyi dan sifatnya melalui *visualisasi* dan contoh-contoh nyata yang disajikan dalam

modul. E-modul ini juga dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, karena mereka dapat berinteraksi langsung dengan materi yang disajikan.

Selain itu, e-modul ini juga dirancang untuk mendukung Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia. Kurikulum Merdeka menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, di mana peserta didik didorong untuk belajar secara mandiri dan aktif. Penggunaan e-modul berbantuan *Bookcreator* sejalan dengan tujuan ini, karena modul ini memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Peserta didik dapat mengakses e-modul ini kapan saja dan di mana saja, sehingga mereka memiliki *fleksibilitas* dalam belajar. Selain itu, e-modul ini juga memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi secara lebih mendalam melalui berbagai sumber daya yang disediakan.

Berdasarkan observasi selama 2 minggu di Kelas V SDN Pamijahan 01 pada saat proses pembelajaran media yang digunakan pada materi bunyi dan sifatnya selain menggunakan buku cetak, beliau juga memanfaatkan media konkret untuk memperjelas konsep yang diajarkan. Salah satu media yang digunakan adalah prakarya membuat gitar dari kardus. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat memahami konsep bunyi melalui getaran pada senar gitar yang sederhana. Melalui kegiatan prakarya ini, guru membantu siswa memahami konsep bunyi dan getaran secara nyata, sehingga materi lebih mudah dipahami.

Namun, terdapat beberapa peserta didik yang kurang berminat terhadap kegiatan prakarya ini. Peserta didik merasa kesulitan dengan

proses manual seperti memotong kardus atau merangkai karet gelang, yang menyebabkan kebosanan dan menurunkan motivasi belajar.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 5 Juni 2024 dengan guru kelas V, terungkap bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik disebabkan oleh kurangnya perhatian siswa selama penjelasan berlangsung, serta rasa bosan yang dialami mereka. Selain itu, siswa juga menghadapi kesulitan dalam mempelajari materi bunyi dan sifat-sifatnya. Kesulitan ini disebabkan oleh keterbatasan alat bantu pembelajaran yang memadai. Peserta didik hanya menggunakan alat peraga sederhana yang terbuat dari barang bekas, seperti media pembelajaran metode bunyi IPAS yang dirancang untuk siswa sekolah dasar.

Alat peraga sederhana, seperti telepon kaleng yang dihubungkan dengan benang, dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep perambatan bunyi melalui benda padat. Media papan tulis juga dapat digunakan untuk mengajarkan konsep gelombang bunyi beserta sifat-sifatnya, seperti frekuensi, amplitudo, dan panjang gelombang. Namun, guru menyatakan bahwa ia belum pernah mengembangkan atau menggunakan e-book dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan masih terbatas pada buku cetak dan alat peraga yang disediakan oleh sekolah. Guru kelas V SD umumnya masih menggunakan media pembelajaran yang sederhana, seperti spidol dan papan tulis. Penggunaan media pembelajaran yang menarik akan sangat membantu pendidik dalam menyampaikan materi, di samping

pentingnya menyediakan bahan ajar yang mudah diakses siswa di berbagai tempat sesuai kebutuhan mereka.

Guru dan Peserta didik perlu menggunakan media buku pembelajaran berbasis digital, yaitu e-modul dengan menggunakan aplikasi *Bookcreator*, aplikasi tersebut dapat menjadi alat yang efektif untuk mengukur pemahaman peserta didik secara *real-time* melalui kuis interaktif dan latihan soal yang disisipkan dalam modul. Guru dapat dengan mudah memantau kemajuan belajar peserta didik dan memberikan umpan balik yang sesuai. Dengan demikian, e-modul ini tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami materi, tetapi juga mendukung Guru dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Melalui pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran, e-modul ini diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efisien bagi peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2022) yang berjudul *E-modul Berbasis Multimedia dalam Pembelajaran IPA*, mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul berbasis teknologi dalam pembelajaran IPAS dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa serta memperkuat keterlibatan mereka selama proses belajar berlangsung. Hasil penelitian serupa oleh Hidayati (2023) yang berjudul *Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* juga menunjukkan bahwa penerapan e-modul berbantuan teknologi tidak hanya meningkatkan hasil belajar peserta didik, tetapi juga memperkuat motivasi dan minat peserta didik dalam belajar IPAS. Selain itu, hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya dalam implementasi Kurikulum Merdeka dan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan penelitian di atas, penelitian termotivasi untuk mengambil sebuah judul penelitian "perkembangan E- modul Berbantuan *Bookcreator* pada Materi Bunyi dan Sifatnya" di kelas V sekolah Sekolah Dasar Negeri Pamijahan 01, Kec. Pamijahan, Kabupaten Bogor Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025.

B. Identifikasi Masalah

1. Kesulitan dalam pemahaman materi bunyi dan sifatnya
2. Kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kurikulum merdeka
3. Keterbatasan dalam mengembangkan e-modul yang inovatif dan relevan
4. Minat dan motivasi peserta didik relatif rendah
5. Penyusunan modul pelajaran masih menggunakan modul cetak

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya untuk kelas V SDN Pamijahan 01?
2. Bagaimana kelayakan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya untuk kelas V SDN Pamijahan 01?
3. Bagaimana respons peserta didik kelas V dan respons Guru SDN Pamijahan 01 terhadap penggunaan e-modul berbantuan

Bookcreator pada materi bunyi dan sifatnya?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya untuk kelas V SDN Pamijahan 01.
2. Mengetahui kelayakan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya untuk kelas V SDN Pamijahan 01.
3. Menganalisis respons peserta didik kelas V dan respons Guru SDN Pamijahan 01 terhadap penggunaan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

- a. Menambah wawasan dalam bidang teknologi Pendidikan, khususnya dalam pengembangan e-modul berbasis *Bookcreator*.
- b. Menjadi acuan bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi digital.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru: Menyediakan alternatif media pembelajaran yang interaktif dan menarik sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.
- b. Bagi Peserta didik: Membantu peserta didik dalam memahami konsep bunyi dan sifatnya melalui media yang lebih menarik dan interaktif.

- c. Bagi Sekolah: Meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital dalam proses pengajaran.

BAB II LANDASAN TEORITIK

A. Deskripsi Teori

1. E-modul

a. Pengertian E-Modul

E-Modul merupakan jenis bahan ajar digital yang dirancang secara terstruktur untuk mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses. E-Modul ini mengintegrasikan teknologi multimedia, termasuk teks, gambar, audio, video, dan animasi, yang membantu dalam proses belajar mengajar, baik secara mandiri maupun terorganisir. Menurut Setiawan (2020), E-Modul memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas dibandingkan modul cetak tradisional karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui berbagai perangkat digital seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar. Hal ini membuat E-Modul menjadi salah satu solusi yang paling efektif untuk pembelajaran di era digital. Anggraeni (2019) menyatakan bahwa keunggulan utama dari E-Modul adalah kemampuannya dalam mendukung pengayaan materi pembelajaran. Penggunaan multimedia yang bervariasi, seperti video penjelasan, animasi konsep, dan simulasi interaktif, memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep

abstrak dengan lebih baik. Misalnya, dalam pengajaran sains, terutama materi yang kompleks seperti "bunyi dan sifatnya," EModul dapat memvisualisasikan fenomena yang sulit dipahami secara teoritis, seperti gelombang bunyi atau frekuensi.

Selain kemampuan multimedia, Nugroho (2018) menjelaskan bahwa salah satu aspek terpenting dalam pengembangan E-Modul adalah interaktivitasnya. E-Modul yang efektif dirancang untuk memungkinkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Misalnya, modul dapat menyertakan kuis interaktif, latihan soal, atau bahkan simulasi eksperimen yang memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik tetapi juga memotivasi mereka untuk terus belajar dan mengeksplorasi materi lebih jauh.

Fleksibilitas dalam pembelajaran juga menjadi keunggulan lain dari E-Modul. Wahyudi (2020) menyebutkan bahwa E-Modul harus fleksibel dalam hal penyampaian materi, memungkinkan penyesuaian sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik. Dengan E-Modul, peserta didik dapat belajar sesuai dengan ritme dan jadwal mereka sendiri. Ini sangat bermanfaat dalam mendukung pembelajaran mandiri dan memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengulang materi yang belum dipahami tanpa harus terikat dengan waktu atau tempat.

Penggunaan E-Modul juga berdampak positif terhadap keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Konten yang interaktif dan menarik meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar (Dewi 2022). Dalam konteks pembelajaran di SD Negeri Pamijahan 01, modul berbantuan *Bookcreator* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, karena peserta didik tidak hanya membaca materi, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi dan refleksi melalui elemen-elemen interaktif seperti video demonstrasi, simulasi bunyi, dan latihan evaluasi yang langsung bisa dikerjakan di dalam modul.

Selain itu, E-Modul memungkinkan Guru untuk merancang konten pembelajaran yang lebih kreatif dan personal. Dengan *Bookcreator*, Guru dapat menyusun materi ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum serta gaya belajar peserta didik. Platform ini memungkinkan pembuatan buku digital yang interaktif dan dinamis, memadukan elemen visual, audio, serta teks dalam satu modul. Hal ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik.

Pengembangan E-Modul juga membutuhkan pendekatan yang sistematis. Menurut Taufiq (2021), proses pengembangan E-Modul melibatkan beberapa tahapan penting, seperti analisis kebutuhan, perancangan instruksional, pembuatan konten, uji coba, serta evaluasi. Semua tahapan ini harus dijalankan dengan tujuan untuk memastikan bahwa modul yang dihasilkan

dapat mendukung pembelajaran secara efektif dan memenuhi standar Pendidikan yang berlaku.

Dalam pembelajaran sains, terutama pada topik "bunyi dan sifatnya," E-Modul memiliki peran krusial. Bunyi adalah konsep abstrak yang sering kali sulit dipahami oleh peserta didik jika hanya dijelaskan melalui teks atau penjelasan verbal. Dengan E-Modul, konsep seperti frekuensi, amplitudo, dan kecepatan bunyi dapat divisualisasikan melalui animasi atau simulasi. Hal ini memudahkan peserta didik untuk memahami bagaimana bunyi bergerak melalui medium, bagaimana frekuensi mempengaruhi tinggi rendahnya suara, dan bagaimana amplitudo mempengaruhi keras lemahnya bunyi.

Secara keseluruhan, E-Modul tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran digital, tetapi juga sebagai alat yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik melalui integrasi teknologi yang menarik dan interaktif. Modul ini memberikan solusi atas berbagai tantangan dalam dunia Pendidikan modern, seperti keterbatasan waktu, akses, dan motivasi peserta didik. Dengan E-Modul, peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja, serta memiliki akses ke berbagai sumber daya yang mendukung pemahaman mereka terhadap materi.

b. Tahapan Pengembangan E-modul

Pengembangan E-Modul melibatkan beberapa tahapan penting untuk memastikan bahwa modul yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik secara efektif.

Menurut Taufiq (2021), tahapan pengembangan E-Modul mencakup analisis kebutuhan, desain instruksional, pengembangan konten, uji coba, dan evaluasi. Tahapan ini bertujuan untuk menciptakan E-Modul yang interaktif, sesuai dengan kurikulum, dan mempertimbangkan kemampuan serta kebutuhan peserta didik. Berikut adalah penjelasan mengenai setiap langkah dalam pengembangan E-Modul.

1. Analisis Kebutuhan

Langkah pertama dalam pengembangan E-Modul adalah melakukan analisis kebutuhan. Pada tahap ini, guru dan pengembang modul mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, kurikulum yang berlaku, dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Di SD Negeri Pamijahan 01, analisis ini melibatkan pemahaman tentang kemampuan peserta didik kelas V dalam memahami materi sains khususnya tentang bunyi dan sifatnya. Selain itu, dilakukan juga pengkajian terhadap materi apa saja yang sulit dipahami oleh peserta didik sehingga membutuhkan penyajian secara interaktif dan visual melalui E-Modul. Tujuan dari tahap analisis ini adalah untuk merumuskan permasalahan pembelajaran yang akan diselesaikan dengan penggunaan E-Modul.

2. Desain Instruksional

Setelah analisis kebutuhan selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah merancang desain instruksional E-Modul. Pada tahap ini, struktur E-Modul mulai disusun, termasuk

penetapan tujuan pembelajaran, materi yang akan disampaikan, metode pengajaran, serta alat bantu pembelajaran yang akan digunakan. E-Modul yang dikembangkan menggunakan *Bookcreator* disusun dengan pendekatan yang memadukan konten teks dengan elemen multimedia seperti video, audio, dan animasi. Desain instruksional juga mencakup pembuatan peta konsep materi bunyi dan sifatnya yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami hubungan antara konsep-konsep dasar fisika bunyi.

3. Pengembangan Konten

Tahap ini melibatkan pembuatan dan pengintegrasian konten-konten pembelajaran ke dalam E-Modul. Konten tersebut mencakup materi utama tentang bunyi, termasuk definisi, sifat, serta contoh-contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pada E-Modul yang dikembangkan berbantuan *Bookcreator*, materi teks dilengkapi dengan gambar, video demonstrasi, simulasi interaktif, dan kuis. Konten multimedia ini dirancang untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak. Konten E-Modul juga dirancang agar interaktif, sehingga peserta didik tidak hanya membaca informasi tetapi juga aktif berinteraksi dengan materi melalui simulasi atau kuis.

4. Uji Coba

Setelah E-Modul selesai dikembangkan, dilakukan uji coba terhadap peserta didik sebagai pengguna. Uji coba bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas E-Modul dalam membantu peserta didik memahami materi yang diajarkan. Pada tahap ini, peserta didik kelas V di SD Negeri Pamijahan 01 menggunakan E-Modul secara mandiri untuk belajar tentang bunyi dan sifatnya. Selama uji coba, Guru mengamati respons peserta didik, tingkat keterlibatan mereka dalam pembelajaran, serta kesulitan yang mereka alami saat menggunakan E-Modul. Hasil uji coba ini kemudian digunakan untuk melakukan revisi atau penyesuaian

terhadap E-Modul jika diperlukan.

5. Evaluasi dan Revisi

Tahap terakhir adalah evaluasi dan revisi. Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah E-Modul telah memenuhi tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Evaluasi ini meliputi efektivitas E-Modul dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi bunyi, interaktivitas modul, serta daya tarik modul bagi peserta didik. Jika ditemukan kekurangan, pengembang melakukan revisi terhadap konten atau desain E-Modul agar lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa E-Modul yang dihasilkan benar-benar efektif dalam

membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

c. Peranan E-modul Dalam Pendidikan Sekolah Dasar

E-Modul memiliki peranan penting dalam memfasilitasi pembelajaran di tingkat Sekolah Dasar, terutama dalam mendukung pembelajaran mandiri dan interaktif. Seperti yang dijelaskan oleh Setiawan (2020), E-Modul dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas dan interaktivitas pembelajaran, yang memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Di sekolah dasar, peserta didik sering kali memerlukan materi yang mudah diakses dan dipahami. Dengan E-Modul, peserta didik dapat belajar secara mandiri di rumah, mengeksplorasi konten yang tersedia sesuai dengan kebutuhan mereka. Fleksibilitas dalam belajar ini menjadi salah satu keunggulan utama dari E-Modul dalam membantu peserta didik untuk lebih mandiri dalam memahami pelajaran, khususnya pada materi sains seperti bunyi dan sifatnya.

Lebih jauh lagi, E-Modul mendukung berbagai gaya belajar peserta didik di Sekolah Dasar. Menurut Anggraeni (2019), integrasi teknologi multimedia dalam E-Modul memungkinkan pengayaan materi melalui video, audio, dan animasi, yang dapat menyesuaikan dengan berbagai gaya belajar peserta didik. Dalam konteks pembelajaran materi bunyi, penggunaan simulasi visual dan video demonstrasi dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep yang

abstrak, seperti cara kerja gelombang bunyi atau frekuensi suara. Selain itu, interaktivitas yang ditawarkan oleh E-Modul melalui kuis, simulasi, dan latihan soal juga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, yang pada akhirnya dapat memperbaiki pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. E-Modul juga memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi tambahan, mengulang

penjelasan, dan mengerjakan latihan sesuai kebutuhan mereka, yang mendorong pembelajaran berkelanjutan di luar kelas.

Penekanan Santoso (2021) bahwa E-Modul memiliki peran sentral dalam mendorong pembelajaran kolaboratif. Meski E-Modul memungkinkan pembelajaran mandiri, modul ini juga dapat digunakan dalam aktivitas kelompok, di mana peserta didik dapat berdiskusi atau bekerja sama untuk menyelesaikan tugas-tugas berbasis modul. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara individual sambil tetap terlibat dalam dinamika kelompok. Di sekolah dasar, kolaborasi semacam ini penting untuk membangun keterampilan sosial dan berpikir kritis. E-Modul, dengan fitur yang interaktif, dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kerja sama antara peserta didik dalam mengerjakan proyek atau eksperimen, seperti simulasi tentang sifat-sifat bunyi.

Selain itu, peranan E-Modul dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik juga tidak dapat diabaikan. Menurut Dewi

(2022), salah satu dampak positif dari penggunaan E-Modul adalah peningkatan motivasi dan prestasi akademik peserta didik. Dengan konten yang menarik dan interaktif, peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan mengeksplorasi materi yang diberikan. Di SD Negeri Pamijahan 01, implementasi E-Modul untuk materi bunyi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menantang bagi peserta didik kelas V. E-Modul juga memungkinkan penyesuaian materi sesuai dengan kecepatan dan kemampuan belajar peserta didik, sehingga setiap peserta didik dapat belajar dengan ritme yang berbeda tanpa merasa tertinggal. Dalam jangka panjang, ini dapat berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang rumit.

d. Kelebihan E- Modul

E-Modul memiliki sejumlah kelebihan dalam mendukung pembelajaran di sekolah dasar, terutama dalam meningkatkan fleksibilitas, interaktivitas, dan efektivitas proses belajarmengajar. Menurut Setiawan (2020), salah satu keunggulan utama E-Modul adalah fleksibilitasnya. E-Modul dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan waktu yang mereka inginkan. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan E-Modul berbantuan *Bookcreator* memberikan kebebasan bagi peserta didik untuk mengeksplorasi materi bunyi dan sifatnya secara mandiri, tanpa harus terikat oleh waktu belajar di kelas.

Hal ini sangat membantu peserta didik yang mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk memahami materi tertentu, karena mereka dapat mengulang-ulang materi sesuai kebutuhan mereka sendiri.

Kelebihan lain dari E-Modul adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai media pembelajaran interaktif. Menurut

Anggraeni (2019), E-Modul memungkinkan penggunaan multimedia seperti video, audio, dan animasi yang membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan dinamis. Dalam pembelajaran sains, khususnya materi bunyi, visualisasi konsep-konsep yang abstrak seperti gelombang bunyi dan frekuensi suara menjadi lebih mudah dipahami dengan bantuan simulasi dan video demonstrasi yang disertakan dalam E-Modul. Ini memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan visual bagi peserta didik, yang sering kali sulit didapatkan melalui buku teks tradisional. Kemampuan multimedia dalam E-Modul juga mendukung berbagai gaya belajar peserta didik, baik itu visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga peserta didik dapat belajar dengan cara yang paling sesuai dengan mereka.

Selain itu, E-Modul juga memungkinkan adanya interaktivitas yang tinggi. Nugroho (2018) menekankan pentingnya interaktivitas dalam E-Modul untuk meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses belajar. Fitur seperti kuis interaktif, latihan soal, dan simulasi memungkinkan peserta didik untuk langsung berinteraksi dengan konten pembelajaran,

memberikan umpan balik langsung terhadap pemahaman mereka. Interaktivitas ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tetapi juga membantu peserta didik memantau dan mengevaluasi pemahaman mereka sendiri terhadap materi yang dipelajari. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan E-Modul yang interaktif mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar, tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai peserta aktif yang terus-menerus berinteraksi dengan materi.

E-Modul juga memiliki kelebihan dalam hal aksesibilitas. Menurut Wahyudi (2020), E-Modul dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar, yang memudahkan peserta didik untuk mengakses materi belajar kapan saja. Aksesibilitas ini sangat relevan dalam konteks pembelajaran jarak jauh atau ketika peserta didik tidak dapat hadir di sekolah. Dengan E-Modul, peserta didik tetap dapat belajar secara mandiri di rumah, tanpa kehilangan kesempatan untuk memahami materi pelajaran. Hal ini penting terutama di daerah seperti SD Negeri Pamijahan 01, di mana akses ke sumber belajar mungkin terbatas. Dengan EModul, peserta didik dapat dengan mudah mengakses semua materi yang dibutuhkan, bahkan di luar jam sekolah.

Selain mendukung pembelajaran mandiri, E-Modul juga meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dewi (2022) menyebutkan bahwa konten E-Modul yang interaktif dan menarik mampu meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar.

Peserta didik lebih termotivasi untuk mengeksplorasi materi karena mereka merasa tertarik dengan presentasi yang lebih dinamis dan interaktif, dibandingkan dengan buku teks tradisional. Di SD Negeri Pamijahan 01, implementasi E-Modul berbantuan *Bookcreator* telah menunjukkan peningkatan minat belajar peserta didik, khususnya dalam memahami konsep-konsep sains yang kompleks. Dengan adanya tantangan berupa kuis dan simulasi, peserta didik terdorong untuk lebih aktif dan berusaha memahami materi yang disajikan dengan cara yang lebih menyenangkan.

Terakhir, E-Modul juga memberikan kelebihan dalam hal kemampuan untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik. Menurut Hidayat (2022), E-Modul memberikan fleksibilitas bagi Guru untuk merancang materi sesuai dengan kemampuan dan tingkat pemahaman peserta didik yang berbeda-beda. Di kelas yang terdiri dari peserta didik dengan berbagai tingkat kemampuan, EModul memungkinkan Guru untuk menyusun materi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap peserta didik. Hal ini penting dalam memastikan bahwa semua peserta didik, baik yang cepat maupun yang membutuhkan waktu lebih lama, tetap mendapatkan pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kecepatan belajar mereka masing-masing. Penyesuaian ini membantu menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, di mana setiap peserta didik dapat berkembang sesuai dengan potensi mereka.

e. Kelemahan E- Modul

Meskipun E-Modul menawarkan banyak keunggulan dalam dunia Pendidikan, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya, terutama di tingkat Sekolah Dasar. Salah satu kelemahan yang utama adalah keterbatasan akses terhadap teknologi. Menurut Setiawan (2019), E-Modul sangat bergantung pada perangkat elektronik seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar, serta koneksi internet yang stabil. Di banyak sekolah dasar, termasuk SD Negeri Pamijahan 01, akses terhadap perangkat teknologi dan internet mungkin tidak merata. Beberapa peserta didik mungkin tidak memiliki perangkat yang memadai atau tidak dapat mengakses internet di rumah, sehingga mereka kesulitan memanfaatkan E-Modul secara optimal. Kesenjangan digital ini dapat menghambat implementasi E-Modul di wilayah yang memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi.

Selain keterbatasan akses teknologi, penggunaan EModul juga menuntut keterampilan literasi digital yang memadai dari Guru dan peserta didik. Wahyudi (2020) menunjukkan bahwa di beberapa sekolah dasar, Guru dan peserta didik mungkin belum terbiasa menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. E-Modul membutuhkan kemampuan teknis tertentu, seperti navigasi di perangkat digital dan penggunaan aplikasi, yang mungkin belum sepenuhnya dikuasai oleh peserta didik di tingkat sekolah dasar. Selain itu, Guru yang tidak terbiasa

menggunakan teknologi juga akan mengalami kesulitan dalam mengelola dan memaksimalkan penggunaan E-Modul dalam pembelajaran. Keterbatasan keterampilan ini dapat mengurangi efektivitas penggunaan E-Modul dan membuat proses belajar menjadi kurang optimal.

Kelemahan lain dari E-Modul adalah kurangnya interaksi langsung antara Guru dan peserta didik. Meskipun E-Modul menawarkan interaktivitas melalui konten digital, Supriyadi (2021) menyatakan bahwa tidak semua peserta didik mendapatkan manfaat yang maksimal dari metode pembelajaran yang bersifat mandiri ini. Peserta didik di tingkat Sekolah Dasar, khususnya kelas V, masih memerlukan bimbingan langsung dari Guru dalam memahami materi yang diajarkan. E-Modul, yang dirancang untuk pembelajaran mandiri, sering kali tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran Guru dalam memberikan penjelasan langsung atau merespons pertanyaan peserta didik secara real-time. Kelemahan ini dapat membuat peserta didik yang membutuhkan bantuan tambahan merasa kesulitan jika mereka tidak mendapatkan bimbingan yang memadai saat belajar menggunakan E-Modul.

Dari sisi pedagogis, E-Modul juga mungkin tidak efektif untuk semua jenis gaya belajar. Menurut Handoko (2022), meskipun E-Modul menyediakan berbagai format media interaktif, seperti video dan animasi, peserta didik dengan gaya belajar kinestetik atau yang membutuhkan pengalaman

langsung mungkin merasa kurang terfasilitasi. Di sekolah dasar, peserta didik cenderung lebih aktif dan memiliki kebutuhan untuk bergerak serta belajar melalui praktik langsung. Pembelajaran yang terlalu banyak mengandalkan perangkat digital dan layar bisa membuat mereka kehilangan fokus atau merasa jenuh. Dengan kata lain, E-Modul mungkin tidak cukup interaktif dalam arti fisik bagi peserta didik yang lebih suka belajar melalui eksperimen atau aktivitas berbasis gerakan, seperti laboratorium mini atau praktik langsung di kelas.

Selain itu, penggunaan E-Modul yang terlalu intensif dapat memicu masalah kesehatan bagi peserta didik, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan layar dalam waktu lama. Menurut Dewi (2022), paparan berlebihan terhadap layar komputer atau ponsel dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti kelelahan mata, sakit kepala, dan gangguan tidur. Ini menjadi kekhawatiran khusus dalam Pendidikan dasar, di mana peserta didik berada dalam tahap perkembangan dan masih rentan terhadap efek negatif dari paparan teknologi. Dalam konteks ini, penggunaan E-Modul harus diatur sedemikian rupa agar tidak mengakibatkan dampak buruk pada kesehatan fisik peserta didik.

Di samping itu, keterbatasan dalam kustomisasi konten juga menjadi kelemahan E-Modul. Menurut Nugroho (2018), meskipun E-Modul memungkinkan penyesuaian dalam beberapa aspek, seperti penggunaan multimedia dan interaksi, Guru sering kali merasa bahwa materi dalam E-Modul kurang

fleksibel untuk disesuaikan dengan kebutuhan spesifik peserta didik. Pada tingkat sekolah dasar, peserta didik memiliki variasi kemampuan belajar yang sangat luas, dan materi yang sudah dikemas dalam E-Modul tidak selalu bisa diadaptasi secara mendalam untuk setiap individu. Hal ini dapat membuat beberapa peserta didik merasa kesulitan mengikuti materi yang dirancang untuk kelompok yang lebih umum.

f. Prinsip-Prinsip E- Modul

Pengembangan E-Modul untuk Pendidikan dasar, terutama dalam konteks pembelajaran berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya, harus berlandaskan pada prinsip-prinsip yang memastikan efektivitasnya dalam mendukung proses pembelajaran. Beberapa prinsip penting dalam pengembangan E-Modul mencakup aspek interaktivitas, fleksibilitas, aksesibilitas, keterlibatan aktif peserta didik, dan penyesuaian dengan gaya belajar yang berbeda. Prinsip-prinsip ini dirancang untuk menjamin bahwa E-Modul dapat digunakan dengan optimal oleh peserta didik kelas V di SD Negeri Pamijahan 01 dan mampu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi bunyi.

1. Prinsip Interaktivitas

Salah satu prinsip utama dalam pengembangan EModul adalah interaktivitas. Menurut Nugroho (2018), EModul yang efektif harus dirancang untuk memungkinkan

peserta didik berinteraksi secara langsung dengan konten pembelajaran. Interaktivitas ini bisa diwujudkan melalui elemen-elemen seperti kuis interaktif, simulasi, serta latihan soal yang memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik. Pada materi bunyi dan sifatnya, misalnya, peserta didik dapat melakukan simulasi tentang bagaimana gelombang bunyi bergerak melalui medium tertentu, atau mengerjakan soal-soal yang secara otomatis memberikan penilaian. Dengan adanya interaksi ini, peserta didik tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga aktif dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman mereka.

2. Prinsip Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah prinsip penting lainnya dalam pengembangan E-Modul. Menurut Wahyudi (2020), E-Modul harus dapat diakses oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja, tanpa harus terikat oleh batasan waktu dan tempat. Fleksibilitas ini memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik dapat mengakses EModul dari rumah menggunakan perangkat digital seperti tablet atau ponsel pintar, sehingga mereka bisa belajar kapan saja sesuai kebutuhan. Prinsip fleksibilitas ini juga mendukung pembelajaran jarak jauh, yang menjadi sangat penting terutama dalam situasi di mana peserta didik tidak dapat hadir

di sekolah, misalnya saat terjadi kendala yang menghambat proses pembelajaran tatap muka.

3. Prinsip Aksesibilitas

Aksesibilitas merupakan prinsip penting yang menjamin bahwa E-Modul dapat diakses oleh semua peserta didik tanpa terkecuali. Dalam pengembangan E-Modul, penting untuk memastikan bahwa materi yang disajikan mudah diakses oleh peserta didik, baik dari segi teknologi maupun dari segi format penyajian. Menurut Setiawan (2020), E-Modul harus dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, sehingga peserta didik sekolah dasar dapat dengan mudah menavigasi dan menggunakan modul tersebut. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan *Bookcreator* sebagai platform pengembangan E-Modul memastikan bahwa materi dapat diakses secara digital melalui berbagai perangkat, serta disajikan dalam format yang intuitif dan mudah dipahami oleh peserta didik.

4. Prinsip Keterlibatan Aktif Peserta didik

Keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran juga menjadi prinsip penting dalam pengembangan E-Modul. Menurut Dewi (2022), E-Modul yang dirancang dengan baik harus mampu mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menyajikan konten yang

menarik dan interaktif, seperti video demonstrasi atau eksperimen yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksplorasi mandiri. Pada materi bunyi dan sifatnya, keterlibatan aktif peserta didik dapat diwujudkan melalui simulasi tentang bagaimana bunyi dihasilkan dan dirambatkan, di mana peserta didik dapat melakukan eksperimen virtual untuk memahami konsep tersebut. Dengan keterlibatan aktif ini, peserta didik akan lebih termotivasi untuk belajar dan memahami materi yang disajikan.

5. Prinsip Penyesuaian dengan Gaya Belajar yang Berbeda

Peserta didik memiliki gaya belajar yang berbedabeda, dan E-Modul harus dirancang untuk mengakomodasi variasi tersebut. Menurut Anggraeni (2019), E-Modul yang efektif harus memadukan berbagai jenis media pembelajaran, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi, untuk memastikan bahwa semua gaya belajar peserta didik dapat terfasilitasi. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan EModul berbasis *Bookcreator* memungkinkan penyajian materi yang kaya akan visual dan audio, sehingga peserta didik yang memiliki gaya belajar visual atau auditori dapat lebih mudah memahami materi. Selain itu, E-Modul juga harus dirancang untuk memungkinkan peserta didik yang memiliki kecepatan belajar berbeda untuk belajar sesuai dengan ritme mereka masing-masing.

6. Prinsip Umpan Balik dan Evaluasi

Prinsip umpan balik dan evaluasi juga sangat penting dalam pengembangan E-Modul. Menurut Taufiq (2021), EModul yang baik harus mampu memberikan umpan balik yang cepat dan relevan kepada peserta didik. Dengan adanya umpan balik ini, peserta didik dapat mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari, dan mereka dapat memperbaiki kesalahan mereka secara langsung. Misalnya, setelah mengerjakan kuis atau latihan soal dalam E-Modul, peserta didik akan langsung mendapatkan hasil penilaian dan umpan balik mengenai jawaban yang benar dan salah. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih efektif dan peserta didik dapat mengevaluasi kemampuan mereka secara mandiri.

7. Prinsip Keterbacaan dan Desain Visual

Keterbacaan dan desain visual juga merupakan prinsip penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan EModul. Menurut Nugroho (2018), E-Modul harus dirancang dengan tampilan yang menarik namun tetap sederhana, agar peserta didik tidak merasa terbebani dengan informasi yang berlebihan. Penggunaan fon yang mudah dibaca, tata letak yang rapi, serta penggunaan warna dan gambar yang tepat dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik.

Pada E-Modul yang dikembangkan untuk materi bunyi di SD Negeri Pamijahan 01, desain visual yang menarik, seperti penggunaan ilustrasi gelombang bunyi dan diagram interaktif,

membantu peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak dengan lebih mudah.

Berdasarkan teori di atas maka dapat disintesis bahwa E-Modul adalah bahan ajar digital yang dirancang secara sistematis untuk memfasilitasi pembelajaran dengan lebih interaktif dan fleksibel dibandingkan modul cetak tradisional. E-Modul mengintegrasikan teknologi multimedia seperti video, animasi, dan simulasi untuk mendukung berbagai gaya belajar, sehingga materi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami. Prinsip-prinsip penting dalam pengembangan E-Modul mencakup interaktivitas tinggi, keterbacaan, dan fleksibilitas, memungkinkan penyesuaian materi sesuai dengan kebutuhan belajar individu peserta didik. Proses pengembangan E-Modul melalui beberapa tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan konten, hingga evaluasi, memastikan modul tersebut efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. EModul juga memungkinkan peserta didik belajar mandiri maupun kolaboratif, dengan akses ke materi yang dapat diulang kapan saja, mendukung pembelajaran yang lebih personal dan berpusat pada peserta didik. Meskipun E-Modul menawarkan fleksibilitas belajar dalam waktu dan tempat, serta mampu meningkatkan motivasi dan prestasi peserta didik melalui materi yang interaktif, hambatan seperti keterbatasan akses teknologi dan preferensi belajar kinestetik dapat mempengaruhi efektivitasnya. Dengan pendekatan yang

holistik, E-Modul memadukan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik, memberikan pengalaman belajar yang menyeluruh dan efisien.

2. Aplikasi *Bookcreator*

a. Pengertian Aplikasi *Bookcreator*



Gambar 2.1 Tampilan awal *Bookcreator*

Bookcreator adalah sebuah aplikasi berbasis web dan perangkat Mobile yang dirancang untuk memudahkan penggunaannya dalam membuat buku digital interaktif. Aplikasi ini memungkinkan Guru, peserta didik, dan pengembang konten untuk mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, video, audio, dan tautan interaktif, ke dalam satu format buku digital. Kartika (2019) menjelaskan bahwa salah satu keunggulan utama dari *Bookcreator* adalah kemudahannya dalam digunakan, sehingga memungkinkan penggunaannya untuk membuat buku digital dengan cepat dan tanpa perlu memiliki keterampilan teknis yang tinggi. Di lingkungan Pendidikan, aplikasi ini sangat berguna untuk pengembangan bahan ajar, terutama dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan dinamis bagi peserta didik.

Dalam konteks pengembangan modul ajar, khususnya untuk pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar, *Bookcreator* memberikan fleksibilitas bagi Guru dalam mendesain modul yang interaktif. Menurut Santosa (2020), aplikasi ini memungkinkan penggunaannya untuk menyajikan materi dengan cara yang lebih visual dan auditif, yang sangat bermanfaat dalam pembelajaran konsep-konsep yang abstrak, seperti pada materi bunyi dan sifatnya. Di SD Negeri Pamijahan 01, aplikasi *Bookcreator* digunakan untuk merancang modul ajar interaktif pada materi bunyi. Guru dapat menyertakan simulasi tentang bagaimana bunyi merambat melalui medium, video demonstrasi tentang frekuensi dan amplitudo, serta kuis interaktif yang mengukur pemahaman peserta didik secara langsung setelah mempelajari materi.

Keunggulan lain dari aplikasi *Bookcreator* adalah kemampuannya untuk mendukung berbagai gaya belajar. Peserta didik yang lebih menyukai belajar melalui visual dapat memanfaatkan gambar dan video yang disematkan dalam modul, sedangkan peserta didik yang lebih terbiasa belajar melalui teks atau audio dapat memanfaatkan narasi suara yang ditambahkan ke dalam modul. Widjaja (2022) menekankan bahwa aplikasi ini mendukung personalitas materi ajar, sehingga modul yang dibuat dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik di berbagai tingkat. Selain itu, *Bookcreator* mendukung kolaborasi, di mana beberapa peserta didik atau Guru dapat berkontribusi dalam pembuatan buku atau

modul secara bersamaan, yang dapat meningkatkan kreativitas dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Selain sebagai platform pembuatan bahan ajar, *Bookcreator* juga memainkan peran penting dalam peningkatan literasi digital. Haryanto (2022) menyebutkan bahwa aplikasi ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membuat buku mereka sendiri, baik dalam bentuk proyek individu maupun kelompok. Dengan fitur-fitur seperti penulisan teks, penambahan gambar, hingga pembuatan tautan ke sumber eksternal, peserta didik tidak hanya belajar mengenai materi yang diajarkan, tetapi juga keterampilan teknis dalam mengelola dan mempublikasikan konten digital. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan *Bookcreator* memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembuatan cerita atau proyek ilmiah yang berkaitan dengan bunyi dan sifatnya, meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas mereka.

Dari sisi teknis, *Bookcreator* juga memiliki antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, membuatnya ideal digunakan oleh peserta didik sekolah dasar. Dengan fitur drag-and-drop, Guru maupun peserta didik dapat dengan mudah menambahkan konten multimedia ke dalam halaman buku digital tanpa perlu memahami kode pemrograman atau keterampilan teknis yang kompleks. Kartika (2019) menyoroti bahwa kesederhanaan ini membuat *Bookcreator* menjadi alat yang sangat cocok untuk lingkungan Pendidikan dasar, di mana

teknologi perlu diintegrasikan dengan mudah dan tanpa mengganggu alur pembelajaran.

Bookcreator juga mendukung publikasi dan distribusi buku digital dalam berbagai format, seperti PDF dan ePub, yang dapat diakses di berbagai perangkat. Ini memungkinkan peserta didik dan Guru untuk membagikan modul yang telah dibuat kepada teman sekelas atau Guru lain. Di SD Negeri Pamijahan 01, buku-buku digital yang dibuat dengan *Bookcreator* dapat diakses oleh peserta didik kapan saja, baik di rumah maupun di sekolah, memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran. Dengan demikian, aplikasi ini membantu menciptakan pengalaman belajar yang berkelanjutan di luar lingkungan kelas.

b. Kelebihan Aplikasi *Bookcreator*

Aplikasi *Bookcreator* memiliki sejumlah kelebihan yang membuatnya sangat berguna dalam dunia Pendidikan, terutama dalam pengembangan bahan ajar digital yang interaktif dan menarik. Di SD Negeri Pamijahan 01, aplikasi ini digunakan untuk mengembangkan modul ajar berbasis *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya, dan aplikasi ini terbukti memberikan sejumlah manfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berikut adalah beberapa kelebihan utama dari aplikasi

Bookcreator.

1. Antarmuka yang Mudah Digunakan

Salah satu keunggulan utama *Bookcreator* adalah antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, sehingga memudahkan Guru dan peserta didik untuk menggunakannya

tanpa memerlukan keterampilan teknis yang rumit. Menurut Kartika (2019), *Bookcreator* didesain dengan prinsip drag-and-drop yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan konten multimedia seperti teks, gambar, video, audio, dan tautan secara langsung ke halaman buku digital. Di SD Negeri Pamijahan 01, hal ini memudahkan Guru dalam membuat modul ajar secara cepat dan efisien, serta memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembuatan proyek digital tanpa merasa terbebani dengan aspek teknis.

2. Integrasi Multimedia yang Kaya

Kemampuan integrasi multimedia adalah kelebihan signifikan lainnya dari aplikasi *Bookcreator*. Aplikasi ini mendukung berbagai format media, seperti video, audio, gambar, dan teks, yang memungkinkan pembuatan modul yang interaktif dan dinamis. Anggraeni (2019) menyebutkan bahwa multimedia memainkan peran penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang abstrak, seperti dalam pembelajaran materi bunyi. Dengan fitur-fitur ini, Guru di SD Negeri Pamijahan 01 dapat menyisipkan simulasi visual tentang gelombang bunyi atau menambahkan video demonstrasi tentang cara bunyi dirambatkan melalui medium, yang memudahkan peserta didik untuk memvisualisasikan dan memahami konsep-konsep sains yang kompleks.

3. Fleksibilitas dalam Desain dan Penyesuaian

Bookcreator memberikan fleksibilitas dalam desain sehingga modul ajar dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik peserta didik dan kurikulum. Widjaja (2022) menjelaskan bahwa aplikasi ini memungkinkan Guru untuk membuat modul yang sesuai dengan berbagai gaya belajar peserta didik, baik yang visual, auditori, maupun kinestetik. Di SD Negeri Pamijahan 01, materi bunyi dan sifatnya disajikan dalam berbagai bentuk, termasuk teks untuk peserta didik yang lebih nyaman belajar dengan membaca, video untuk peserta didik yang lebih menyukai visual, serta aktivitas interaktif untuk peserta didik yang suka belajar melalui pengalaman langsung. Fleksibilitas ini memastikan bahwa setiap peserta didik dapat belajar dengan cara yang paling sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing.

4. Mendukung Pembelajaran Kolaboratif

Selain digunakan untuk pembelajaran individual, *Bookcreator* juga mendukung pembelajaran kolaboratif, di mana beberapa peserta didik dapat bekerja sama untuk membuat buku digital atau proyek secara bersamaan. Santosa (2020) menyatakan bahwa fitur kolaborasi ini memungkinkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, berbagi ide, dan bersama-sama menciptakan produk pembelajaran yang kreatif. Di SD Negeri Pamijahan 01, Guru dapat mengatur tugas kelompok di mana peserta didik bersama-sama membuat proyek ilmiah tentang bunyi dan

sifatnya, memungkinkan peserta didik untuk belajar tidak hanya dari materi yang disajikan, tetapi juga dari interaksi dan kolaborasi dengan teman sekelas mereka.

5. Meningkatkan Kreativitas dan Keterampilan Literasi Digital Peserta didik

Aplikasi *Bookcreator* tidak hanya membantu Guru dalam menyajikan materi ajar, tetapi juga meningkatkan kreativitas dan keterampilan literasi digital peserta didik. Haryanto (2022) menjelaskan bahwa dengan menggunakan *Bookcreator*, peserta didik dapat membuat buku digital mereka sendiri, yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan menulis mereka. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik diberi kesempatan untuk membuat cerita atau proyek yang berkaitan dengan materi bunyi, memungkinkan mereka untuk menggabungkan teks, gambar, dan audio dalam sebuah buku digital yang dapat dibagikan dengan teman sekelas atau bahkan dipublikasikan. Ini memberikan pengalaman belajar yang sangat berbeda dan lebih kreatif dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

6. Aksesibilitas dan Fleksibilitas Pembelajaran

Bookcreator mendukung aksesibilitas dan fleksibilitas, di mana modul yang dibuat dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Modul ajar yang dibuat dengan aplikasi ini dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar. Hal ini memberikan fleksibilitas bagi

peserta didik untuk belajar di luar jam sekolah dan mengulang materi yang mereka butuhkan sesuai dengan kecepatan mereka masing-masing. Menurut Wahyudi (2020), fleksibilitas ini sangat bermanfaat, terutama di lingkungan yang mendukung pembelajaran mandiri dan jarak jauh, seperti yang diterapkan di SD Negeri Pamijahan 01. Peserta didik dapat mengakses modul di rumah dan terus belajar tanpa terbatas oleh waktu dan tempat.

7. Dukungan untuk Berbagai Format dan Platform

Bookcreator memungkinkan publikasi dan distribusi buku digital dalam berbagai format seperti PDF, ePub, dan lainnya, yang dapat dibaca di berbagai perangkat. Ini mempermudah Guru untuk mendistribusikan materi kepada peserta didik secara luas dan efisien. Di SD Negeri Pamijahan 01, modul yang dibuat dengan *Bookcreator* dapat dibagikan kepada peserta didik untuk diakses secara offline atau Online, yang memudahkan peserta didik dalam belajar di rumah maupun di sekolah. Format buku digital ini juga memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan konten bahkan ketika mereka tidak terhubung ke internet, yang sangat bermanfaat bagi peserta didik di daerah dengan akses internet yang terbatas.

c. Kelemahan Aplikasi *Bookcreator*

Meskipun aplikasi *Bookcreator* menawarkan banyak keunggulan dalam mendukung pembelajaran interaktif, terdapat beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan, terutama dalam

penerapannya di lingkungan Pendidikan dasar seperti di SD Negeri Pamijahan 01. Beberapa kelemahan utama dari aplikasi *Bookcreator* mencakup keterbatasan teknis, aksesibilitas, serta kurangnya fitur-fitur pendukung tertentu yang penting bagi keberhasilan pengembangan modul ajar. Berikut adalah beberapa kelemahan dari aplikasi *Bookcreator*.

1. Ketergantungan pada Koneksi Internet dan Perangkat

Digital

Salah satu kelemahan utama dari penggunaan *Bookcreator* adalah ketergantungan yang tinggi pada koneksi internet dan perangkat digital. Wahyudi (2020) menyebutkan bahwa untuk memanfaatkan fitur-fitur penuh *Bookcreator*, pengguna harus terhubung ke internet. Di SD Negeri Pamijahan 01, tidak semua peserta didik memiliki akses yang memadai terhadap perangkat digital seperti komputer, tablet, atau ponsel pintar, serta akses internet yang stabil. Kondisi ini menjadi hambatan, terutama bagi peserta didik yang berasal dari daerah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi. Akibatnya, penerapan aplikasi ini bisa menjadi tidak merata, dan beberapa peserta didik mungkin tidak dapat menikmati manfaat penuh dari modul digital yang dikembangkan.

2. Keterbatasan dalam Fitur Interaktif Lanjutan

Meskipun *Bookcreator* mendukung elemen multimedia seperti teks, gambar, video, dan audio, aplikasi ini masih kurang dalam hal fitur interaktif lanjutan. Menurut Santosa (2020), aplikasi ini tidak memiliki alat untuk membuat simulasi

interaktif yang lebih kompleks, seperti simulasi sains berbasis fisika atau matematika yang membutuhkan pengolahan data real-time. Dalam konteks pembelajaran materi bunyi di SD Negeri Pamijahan 01, ini menjadi kelemahan karena peserta didik mungkin memerlukan simulasi yang lebih mendalam tentang konsep-konsep sains, seperti bagaimana gelombang bunyi merambat melalui medium, yang sulit diwujudkan dengan fitur-fitur dasar *Bookcreator*. Keterbatasan ini mengurangi potensi aplikasi dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang lebih abstrak secara visual dan interaktif.

3. Kurangnya Fitur untuk Kustomisasi yang Mendalam

Fitur kustomisasi dalam *Bookcreator* masih terbatas, terutama jika dibandingkan dengan platform pengembangan modul digital yang lebih maju. Menurut Nugroho (2018), aplikasi ini tidak memberikan fleksibilitas penuh bagi pengguna untuk mengedit atau memodifikasi template dan struktur modul sesuai dengan kebutuhan spesifik. Di SD Negeri Pamijahan 01, ini menjadi tantangan bagi Guru yang ingin menyusun modul ajar yang benar-benar disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, terutama dalam hal mengatur urutan pembelajaran atau menambahkan elemen interaktif yang lebih kompleks. Sebagian besar konten dalam *Bookcreator* harus disesuaikan dengan template standar yang disediakan oleh aplikasi, yang bisa membatasi kreativitas Guru dalam menyusun modul ajar yang unik dan dinamis.

4. Keterbatasan dalam Dukungan untuk Gaya Belajar

Kinestetik

Meskipun *Bookcreator* mendukung konten multimedia yang baik untuk gaya belajar visual dan auditori, aplikasi ini memiliki keterbatasan dalam mendukung gaya belajar kinestetik, yang membutuhkan aktivitas fisik dan eksperimen langsung. Handoko (2022) menyoroti bahwa peserta didik di tingkat sekolah dasar sering kali membutuhkan kegiatan belajar yang melibatkan gerakan fisik atau manipulasi objek secara langsung untuk memahami konsep dengan lebih baik.

Dalam konteks materi bunyi dan sifatnya, peserta didik mungkin membutuhkan alat bantu fisik, seperti percobaan dengan alat musik atau eksperimen langsung tentang cara bunyi merambat melalui medium. Namun, aplikasi *Bookcreator* tidak menyediakan fitur atau dukungan untuk aktivitas semacam ini, yang membuat peserta didik dengan gaya belajar kinestetik kurang terfasilitasi dengan baik.

5. Potensi Menurunnya Interaksi Sosial Antara Peserta didik dan

Guru

Penggunaan aplikasi *Bookcreator* yang berfokus pada pembelajaran mandiri melalui modul digital juga memiliki potensi mengurangi interaksi sosial antara peserta didik dan Guru. Menurut Dewi (2022), pembelajaran digital yang intensif bisa membuat peserta didik lebih banyak terlibat dengan layar daripada berinteraksi dengan teman sekelas atau Guru secara langsung. Di SD Negeri Pamijahan 01, interaksi langsung antara peserta didik dan Guru sangat penting dalam

membantu peserta didik memahami konsep yang lebih sulit, terutama dalam materi sains seperti bunyi. Ketika peserta didik lebih banyak bergantung pada modul digital, mereka mungkin kehilangan kesempatan untuk berdiskusi secara langsung dengan Guru atau teman sekelas, yang berperan penting dalam memperdalam pemahaman dan memperbaiki kesalahan konsep.

6. Masalah Aksesibilitas untuk Peserta didik dengan Kebutuhan Khusus

Aksesibilitas untuk peserta didik dengan kebutuhan khusus masih menjadi tantangan dalam penggunaan aplikasi *Bookcreator*. Kartika (2019) menyebutkan bahwa meskipun aplikasi ini ramah pengguna, *Bookcreator* belum sepenuhnya menyediakan dukungan yang cukup bagi peserta didik dengan gangguan penglihatan, pendengaran, atau kesulitan belajar lainnya. Fitur aksesibilitas yang lebih mendalam, seperti pembaca layar yang canggih atau pilihan teks yang lebih besar dan lebih kontras, masih terbatas dalam aplikasi ini. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik dengan kebutuhan khusus mungkin kesulitan untuk menggunakan modul yang dikembangkan dengan aplikasi ini tanpa dukungan tambahan, yang membatasi inklusivitas dalam proses pembelajaran.

7. Biaya dan Keterbatasan Fitur Gratis

Bookcreator menawarkan versi gratis dengan fitur terbatas, namun untuk memanfaatkan fitur-fitur lengkapnya, pengguna harus membayar biaya langganan. Menurut Santosa (2020), hal ini dapat menjadi hambatan bagi sekolah-sekolah dengan keterbatasan anggaran, terutama di daerah yang kurang berkembang. Di SD Negeri Pamijahan 01, keterbatasan anggaran mungkin menjadi tantangan dalam memperoleh akses penuh ke fitur-fitur premium yang disediakan oleh *Bookcreator*. Guru mungkin harus bekerja dengan fitur yang terbatas, yang dapat mengurangi efektivitas modul ajar yang dikembangkan.

d. Manfaat Aplikasi *Bookcreator*

Aplikasi *Bookcreator* memiliki berbagai manfaat yang signifikan dalam dunia Pendidikan, terutama dalam pengembangan modul ajar interaktif. Di SD Negeri Pamijahan 01, aplikasi ini digunakan untuk mendukung pembelajaran pada materi bunyi dan sifatnya di kelas V, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif bagi peserta didik. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari penggunaan aplikasi *Bookcreator* dalam konteks pendidikan sekolah dasar:

1. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi Peserta didik

Salah satu manfaat utama aplikasi *Bookcreator* adalah meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Dewi (2022), penggunaan elemen multimedia seperti video, gambar, dan audio di dalam

modul ajar digital dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Di SD Negeri Pamijahan 01, aplikasi ini membantu peserta didik lebih aktif terlibat dalam pembelajaran materi bunyi melalui simulasi visual tentang bagaimana gelombang bunyi bergerak atau video demonstrasi tentang frekuensi dan amplitudo bunyi. Melalui modul yang interaktif ini, peserta didik lebih termotivasi untuk belajar karena mereka merasa lebih terhubung dengan materi yang dipelajari, dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan teks buku cetak.

2. Memfasilitasi Pembelajaran Mandiri

Bookcreator memfasilitasi pembelajaran mandiri bagi peserta didik, yang memungkinkan mereka belajar dengan kecepatan dan waktu yang sesuai dengan kebutuhan individu. Wahyudi (2020) menyebutkan bahwa aplikasi ini memungkinkan peserta didik untuk mengakses modul pembelajaran di rumah atau di luar jam pelajaran sekolah, sehingga mereka dapat mengulang materi kapan saja jika diperlukan. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik dapat menggunakan *Bookcreator* untuk mempelajari ulang konsep-konsep yang sulit dipahami selama pembelajaran di kelas. Fitur ini sangat bermanfaat terutama bagi peserta didik yang memerlukan lebih banyak waktu untuk memahami materi atau ingin mengakses materi secara mandiri di rumah.

3. Menyediakan Pembelajaran yang Personal dan Diferensiasi

Bookcreator memungkinkan Guru untuk merancang modul yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing peserta didik, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih personal. Anggraeni (2019) menjelaskan bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk menyesuaikan materi ajar dengan berbagai gaya belajar peserta didik, baik yang visual, auditori, maupun kinestetik. Di SD Negeri Pamijahan 01, penggunaan *Bookcreator* memungkinkan Guru untuk menyajikan materi bunyi dan sifatnya dalam berbagai format, seperti video untuk peserta didik visual, narasi audio untuk peserta didik auditori, serta teks yang jelas dan mudah dipahami untuk peserta didik yang lebih suka membaca. Dengan demikian, aplikasi ini mendukung pembelajaran yang lebih efektif dengan mempertimbangkan kebutuhan belajar yang berbeda-beda.

4. Meningkatkan Kreativitas Guru dalam Penyusunan Modul Ajar

Bookcreator meningkatkan kreativitas Guru dalam menyusun modul ajar digital yang interaktif dan menarik. Santosa (2020) menekankan bahwa aplikasi ini memberikan fleksibilitas bagi Guru untuk memasukkan berbagai jenis konten multimedia ke dalam buku digital, seperti video demonstrasi, gambar ilustrasi, hingga audio narasi. Di SD Negeri Pamijahan 01, Guru dapat merancang modul ajar yang

lebih dinamis dan sesuai dengan materi sains, misalnya menyertakan simulasi tentang bagaimana bunyi merambat atau contoh bunyi dari alat musik yang berbeda. Fleksibilitas dalam penyajian ini memungkinkan Guru untuk membuat konten yang tidak hanya informatif, tetapi juga menarik bagi peserta didik.

5. Mendukung Pembelajaran Kolaboratif

Aplikasi *Bookcreator* juga mendukung pembelajaran kolaboratif, di mana beberapa peserta didik dapat bekerja sama untuk membuat buku digital atau proyek ilmiah. Menurut Kartika (2019), fitur kolaborasi ini memungkinkan peserta didik untuk berbagi ide, bekerja sama dalam satu proyek, dan berkontribusi secara bersama-sama dalam proses pembuatan konten. Di SD Negeri Pamijahan 01, Guru dapat mengarahkan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, misalnya membuat proyek tentang bunyi di sekitar kita, di mana mereka dapat menambahkan gambar, teks, dan suara yang mereka rekam sendiri. Dengan fitur kolaboratif ini, peserta didik belajar untuk bekerja sama dan mengembangkan keterampilan sosial serta komunikasi mereka dalam lingkungan pembelajaran yang interaktif.

6. Meningkatkan Keterampilan Literasi Digital Peserta didik

Bookcreator tidak hanya mendukung pembelajaran konten akademik, tetapi juga meningkatkan keterampilan literasi digital peserta didik. Haryanto (2022) menyebutkan bahwa melalui pembuatan buku digital, peserta didik belajar

bagaimana menggunakan teknologi untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka, menyusun informasi, dan menciptakan proyek digital. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembuatan buku atau modul mereka sendiri, baik dalam bentuk proyek ilmiah atau narasi digital, yang membantu mereka mengembangkan keterampilan teknis seperti penggunaan multimedia, penyusunan teks, dan desain visual. Literasi digital ini menjadi penting di era teknologi, di mana peserta didik perlu memahami bagaimana menggunakan alat digital untuk belajar dan berkreasi.

7. Aksesibilitas yang Fleksibel

Salah satu manfaat lain dari penggunaan *Bookcreator* adalah aksesibilitas yang fleksibel. Aplikasi ini mendukung berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, dan ponsel pintar, sehingga peserta didik dapat mengakses modul ajar kapan saja dan di mana saja. Di SD Negeri Pamijahan 01, ini sangat membantu peserta didik yang ingin belajar di rumah, memungkinkan mereka mengulang materi atau melanjutkan belajar di luar jam pelajaran formal. Fleksibilitas ini juga mendukung pembelajaran jarak jauh, yang penting dalam situasi di mana peserta didik tidak bisa hadir secara fisik di sekolah. Selain itu, modul yang dibuat dengan *Bookcreator* dapat diakses secara offline setelah diunduh, sehingga peserta didik tetap bisa belajar meski tidak memiliki akses internet yang stabil.

3. Topik Materi IPAS : Bunyi dan Sifatnya

Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah secara kontekstual dan kreatif. Dalam pembelajaran sains di kelas V Sekolah Dasar, materi tentang bunyi dan sifatnya termasuk dalam salah satu topik penting yang diajarkan. Materi ini membantu peserta didik memahami fenomena fisika yang mereka temui sehari-hari, seperti bunyi dari percakapan, alat musik, dan bunyi di alam. Di SD Negeri Pamijahan 01, materi ini diajarkan menggunakan modul ajar berbantuan *Bookcreator*, yang memungkinkan peserta didik belajar dengan pendekatan yang lebih interaktif dan mandiri sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

Bunyi adalah getaran yang merambat melalui suatu medium seperti udara, air, atau benda padat. Getaran ini dihasilkan oleh sumber bunyi yang kemudian menyebabkan partikel-partikel dalam medium bergerak dan menyampaikan energi bunyi tersebut ke telinga manusia. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya peserta didik memahami bunyi tidak hanya secara teoritis, tetapi juga secara aplikatif melalui eksplorasi, eksperimen, dan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam Kurikulum Merdeka, peserta didik diajak untuk memahami dan mengeksplorasi sifat-sifat dasar bunyi melalui pembelajaran berbasis proyek dan eksperimen. Sifat-sifat bunyi yang dipelajari meliputi:

Frekuensi adalah jumlah getaran yang terjadi dalam satu detik, yang mempengaruhi tinggi rendahnya nada bunyi. Bunyi

dengan frekuensi tinggi akan terdengar lebih nyaring atau tinggi, sementara bunyi dengan frekuensi rendah terdengar lebih dalam. Kurikulum Merdeka mendorong peserta didik untuk memahami frekuensi melalui eksperimen sederhana, seperti membandingkan suara dari alat musik yang berbeda atau mengamati perbedaan suara manusia dengan hewan. Dengan bantuan modul berbantuan *Bookcreator*, peserta didik dapat melihat simulasi dan mendengar contoh-contoh bunyi dengan frekuensi berbeda untuk meningkatkan pemahaman mereka.

Amplitudo mengacu pada besar kecilnya getaran yang dihasilkan oleh sumber bunyi, yang mempengaruhi keras atau lemahnya bunyi tersebut. Di dalam Kurikulum Merdeka, peserta didik tidak hanya diajak untuk mempelajari amplitudo dari buku teks, tetapi juga melalui kegiatan interaktif seperti merekam suara keras dan suara pelan dengan bantuan alat sederhana. Dalam modul ajar berbantuan *Bookcreator*, amplitudo bunyi dijelaskan melalui simulasi visual dan audio yang menunjukkan perbedaan intensitas bunyi serta bagaimana amplitudo dapat mempengaruhi volume suara.

Kecepatan bunyi berbeda-beda tergantung pada medium tempat bunyi merambat. Bunyi merambat lebih cepat melalui benda padat daripada udara atau air. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya peserta didik memahami konsep ini melalui percobaan dan pengalaman nyata. Peserta didik diajak untuk membandingkan kecepatan perambatan bunyi melalui berbagai medium, seperti air, udara, dan benda padat, melalui kegiatan berbasis proyek. Dengan

Bookcreator, modul ajar memungkinkan peserta didik untuk melihat simulasi tentang bagaimana bunyi merambat melalui berbagai medium dan kecepatan yang berbeda.

Pantulan bunyi terjadi ketika gelombang bunyi mengenai permukaan keras dan dipantulkan kembali. Dalam Kurikulum Merdeka, peserta didik mempelajari fenomena eko (bunyi yang dipantulkan setelah jeda waktu yang signifikan) dan gaung (bunyi yang dipantulkan dan terdengar hampir bersamaan dengan bunyi asli). Peserta didik diajak untuk melakukan eksplorasi terhadap tempat-tempat di sekitar mereka di mana eko dan gaung dapat terjadi, seperti ruangan yang luas atau aula besar. Melalui *Bookcreator*, simulasi visual tentang pantulan bunyi disajikan dengan cara yang interaktif sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami fenomena ini.

Selain mempelajari perambatan dan pemantulan bunyi, peserta didik juga diajarkan tentang peredaman bunyi dalam Kurikulum Merdeka. Peredaman bunyi terjadi ketika bunyi melemah saat melewati medium tertentu atau ketika diserap oleh bahan peredam. Di SD Negeri Pamijahan 01, peserta didik mempelajari bagaimana bahan-bahan seperti kain, busa, atau karpet dapat meredam bunyi. Dalam modul berbantuan *Bookcreator*, peserta didik dapat melihat video dan animasi yang menunjukkan bagaimana bunyi dapat diserap oleh berbagai bahan dan bagaimana peredaman ini digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam desain studio musik.

Kurikulum Merdeka mendorong peserta didik untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Dalam konteks bunyi, peserta didik diajak untuk memikirkan aplikasi praktis dari pemahaman mereka tentang bunyi dan sifatnya.

Misalnya, peserta didik dapat diminta untuk mengeksplorasi bagaimana bunyi dihasilkan oleh berbagai alat musik, bagaimana bunyi digunakan dalam komunikasi jarak jauh (seperti telepon atau alat komunikasi lain), atau bagaimana bunyi dapat menyebabkan polusi suara di lingkungan perkotaan. Dengan bantuan *Bookcreator*, modul ajar memberikan skenario dan contoh kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat memahami betapa pentingnya konsep bunyi dalam berbagai aspek kehidupan.

Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran berbasis proyek sangat ditekankan. Peserta didik didorong untuk melakukan eksperimen mandiri atau proyek kelompok yang terkait dengan bunyi. Proyek-proyek ini bisa melibatkan pembuatan alat musik sederhana, eksperimen dengan perambatan bunyi melalui medium yang berbeda, atau bahkan merekam dan menganalisis suara dari lingkungan sekitar mereka. Di SD Negeri Pamijahan 01, modul ajar berbantuan *Bookcreator* memfasilitasi proyek-proyek ini dengan memberikan panduan, simulasi, dan ruang untuk peserta didik mencatat hasil percobaan mereka secara digital. Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep bunyi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analisis, dan kolaborasi.

Berdasarkan teori di atas maka dapat disintesis bahwa Aplikasi *Bookcreator* memungkinkan guru membuat buku pelajaran digital interaktif yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan mendukung berbagai gaya belajar melalui konten dan media yang interaktif. Dengan alat ini, siswa tidak hanya dapat meningkatkan keterampilan literasi, kreativitas, dan berpikir kritis melalui pembuatan cerita digital, tetapi juga memanfaatkannya dalam pembelajaran sains, seperti mempelajari gelombang mekanik seperti bunyi, yang memiliki sifat frekuensi, amplitudo, dan panjang gelombang. Bunyi sebagai gelombang mekanik memerlukan pendekatan praktikum dan eksperimen sederhana untuk membantu siswa memahami konsep fisika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti kecepatan, refleksi, dan difraksi. Materi ini harus diintegrasikan secara terstruktur dalam kurikulum sains guna membangun pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir kritis. Melalui pendekatan eksploratif, siswa dapat mengaitkan fenomena akustik dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam musik dan komunikasi, sehingga memperkuat pemahaman mereka tentang bagaimana bunyi berperilaku dalam berbagai situasi.

B. Kerangka Berpikir

Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan lebih besar bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan aktif. Oleh karena itu, salah satu tantangan dalam Pendidikan sains di sekolah dasar adalah menyampaikan materi yang bersifat abstrak, seperti bunyi dan

sifatnya. Materi ini membutuhkan pendekatan yang menarik dan interaktif agar peserta didik lebih mudah memahaminya.

Pengembangan modul ajar berbantuan *Bookcreator* dilakukan untuk memberikan solusi yang dapat menyederhanakan pemahaman konsep abstrak bunyi dengan media digital yang kaya akan konten interaktif. *Bookcreator* adalah aplikasi yang memungkinkan pembuatan buku digital interaktif, yang membantu Guru menyampaikan materi secara lebih menarik dengan menggabungkan visual, audio, video, dan simulasi.

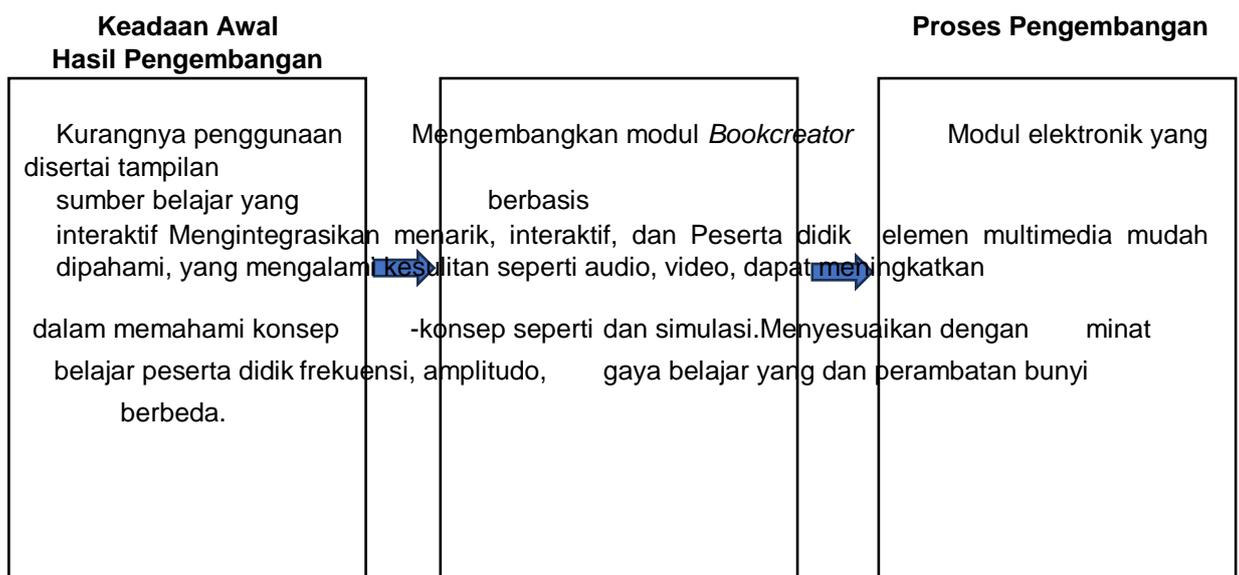
Langkah pertama dalam pengembangan modul adalah analisis kebutuhan. Di tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan peserta didik dan tantangan dalam memahami materi bunyi dan sifatnya. Dari analisis ini ditemukan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep seperti frekuensi, amplitudo, dan perambatan bunyi. Berdasarkan hasil tersebut, modul ajar dirancang dengan melibatkan elemen visual, animasi, dan simulasi interaktif untuk menjelaskan sifat-sifat bunyi dengan cara yang lebih nyata.

Langkah selanjutnya adalah pengembangan desain modul. Modul dikembangkan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip dalam Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif dan mandiri. Modul yang dihasilkan tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui eksplorasi mandiri dan praktik langsung. Peserta didik dapat memanipulasi parameter dalam simulasi untuk memahami

pengaruhnya terhadap fenomena bunyi, misalnya melihat bagaimana perubahan frekuensi mempengaruhi tinggi rendahnya nada bunyi.

Tahap berikutnya adalah implementasi modul di kelas V SD Negeri Pamijahan 01. Modul diuji coba di kelas dengan peserta didik yang menggunakan perangkat seperti tablet atau komputer untuk mengakses modul tersebut. Guru berperan sebagai fasilitator, sementara peserta didik secara aktif berinteraksi dengan modul, mengikuti simulasi dan menjawab soal-soal yang diberikan. Ini memungkinkan peserta didik untuk belajar secara lebih mandiri, sesuai dengan kemampuan dan ritme belajar mereka masing-masing.

Setelah implementasi, dilakukan evaluasi untuk mengukur sejauh mana modul ajar berbantuan *Bookcreator* ini efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi bunyi dan sifatnya. Tes hasil belajar peserta didik serta umpan balik dari peserta didik dan Guru menjadi dasar untuk mengevaluasi modul. Dari evaluasi ini, dapat diidentifikasi kelebihan dan kekurangan modul yang kemudian dijadikan acuan untuk penyempurnaan lebih lanjut, maka dapat digambarkan skema kerangka berpikir sebagai berikut:



Keterbatasan materi Mengembangkan model pada buku ajar berbasis *Bookcreator*

berdasarkan modul ajar kurikulum merdeka

Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir

C. Penelitian yang Relevan

Berikut adalah penelitian yang sama dan sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantara-Nya:

1. Penelitian oleh R. A. Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Bookcreator* pada Materi IPAS Kelas V", 2020. Penelitian ini mengkaji pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *Bookcreator* untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi IPAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media ini dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, yang relevan dengan pengembangan modul ajar berbantuan *Bookcreator* dalam konteks pembelajaran bunyi
2. Penelitian oleh M. F. Rahman, "Efektivitas Penggunaan Aplikasi *Bookcreator* dalam Pembelajaran Peserta didik Kelas V", 2021. Penelitian ini mengeksplorasi efektivitas aplikasi *Bookcreator* dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Temuan menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif dan tertarik ketika menggunakan aplikasi ini, yang mendukung pengembangan modul ajar berbantuan teknologi dalam pembelajaran bunyi di SD.

Penelitian diatas memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti satu dan dua. Penelitian

pertama dan kedua sama-sama membahas tentang pengembangan modul elektronik dan menggunakan aplikasi yang sama yaitu *Bookcreator*. Perbedaan ditemukan oleh peneliti pada penelitian pertama dan kedua yaitu terletak pada objek yang akan diteliti, lokasi penelitian, waktu dan model pengembangan yang digunakan, dan materi pembelajaran.

D. Produk yang Akan Dihasilkan

Produk yang dihasilkan adalah e-modul interaktif yang memanfaatkan aplikasi *Bookcreator* sebagai alat untuk menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan inovatif. E-modul ini mencakup berbagai aspek penting dari materi bunyi, menjelaskan bunyi sebagai gelombang mekanik yang merambat melalui medium, serta menguraikan sifat-sifatnya seperti frekuensi, amplitudo, panjang gelombang, kecepatan, refleksi, dan difraksi. Dengan menggunakan *Bookcreator*, modul ini tidak hanya menyajikan teks dan gambar, tetapi juga dilengkapi dengan elemen interaktif seperti video demonstrasi, animasi, dan kuis yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep akustik yang relevan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam konteks musik dan komunikasi. E-modul ini juga menyediakan panduan praktikum yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen sederhana, seperti mengukur kecepatan bunyi dan mengamati refleksi bunyi, sehingga mereka dapat melihat secara langsung bagaimana bunyi berperilaku dalam berbagai situasi. Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis multimedia, produk ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik dalam memahami materi bunyi dan sifat-

sifatnya secara lebih efektif dan menyenangkan, serta membantu mengembangkan keterampilan literasi dan berpikir kritis mereka dalam proses pembelajaran.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Prosedur Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Menurut Andriansyah & Fadilla (2020), penelitian ini dilakukan dengan cara menciptakan atau mengembangkan suatu produk yang berguna dalam kehidupan dan menegaskan hasil bahwa penelitian tersebut efektif atau berhasil.

Penelitian pengembangan produk di bidang pendidikan dapat berupa materi pendidikan, media, evaluasi, dan lain-lain. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah pengembangan modul elastisitas menggunakan aplikasi pembuatan buku tentang bunyi material dan sifat-sifatnya. Pengembangan produk ini memerlukan susunan atau urutan program yang sistematis untuk mengelola pengembangannya. Model yang dikembangkan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Four-D (4D). Menurut Waruwu (2024), model 4D dapat digunakan sebagai model pengembangan produk dalam dunia pendidikan karena berkaitan dengan komponen pengembangan inovasi pendidikan pada setiap tahapannya.

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D). Menurut Riani Johan et al., (2023), model Four-D (4D) merupakan model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran jenis apa pun. Menurut Warawu, S. (2024)¹, Dalam bukunya yang berjudul *Pengembangan Model 4D dalam Inovasi Pendidikan*. Penerbit Ilmu Edukasi. penggunaan model 4D memberikan keuntungan tersendiri. Kelebihannya adalah fase-fasenya sederhana dan tidak membutuhkan waktu pengembangan yang lama, fase-fase analisis kebutuhan jelas dan terstruktur sehingga memudahkan peneliti, mencari pengembangan dan analisis kebutuhan secara bertahap, langkah-langkah pengembangan dijelaskan secara detail dan mudah. untuk dilakukan oleh para peneliti. . Pengembangan model ini memiliki empat tahap

Produk dibuat, namun peneliti hanya menggunakan modelnya hanya sampai tahap pengembangan, seperti di bawah ini:

Diagram langkah model empat dimensi (4D).



Sumber: (Riani Johan et al., 2023)

Tabel. 3.1 Diagram tahapan model 4D

Warawu, S, *Pengembangan Model 4D dalam Inovasi Pendidikan*. (Jakarta: Ilmu Edukasi: 2024).

3. Tahapan Pengembangan

Berikut penjelasan mengenai langkah-langkah prosedur pengembangan model 4D yang dilakukan untuk mengembangkan produk e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator* menurut Warawu, S. (2024).

1. Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap Pendefinisian (*Define*), dilakukan lima langkah utama untuk merancang e-modul yang efektif, yang akan mendukung pemahaman peserta didik mengenai materi "Bunyi dan Sifatnya". Tahap ini adalah dasar dari keseluruhan pengembangan e-modul berbasis *Bookcreator*.

a. Analisis Awal (*Front-End Analysis*)

Langkah ini melibatkan identifikasi masalah dan kebutuhan pembelajaran terkait dengan pemahaman peserta didik terhadap materi bunyi. Peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak seperti gelombang mekanik, frekuensi, dan panjang gelombang. Dengan menganalisis masalah ini, pengembang modul dapat menentukan fitur apa yang harus dimasukkan ke dalam emodul untuk memperbaiki pembelajaran.

b. Analisis Peserta didik (*Learner Analysis*)

Karakteristik peserta didik seperti gaya belajar, pengetahuan

² *Ibid*

awal, dan tingkat pemahaman tentang materi bunyi diidentifikasi. Hal ini membantu dalam menyesuaikan materi dengan kebutuhan mereka. Misalnya, peserta didik visual dapat sangat terbantu dengan konten multimedia dan ilustrasi interaktif yang bisa dibuat menggunakan *Bookcreator*.

c. Analisis Tugas (Task Analysis)

Analisis ini bertujuan untuk menguraikan materi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar lebih mudah dipahami. Dalam materi bunyi, analisis ini melibatkan pemecahan konsep seperti mekanisme perambatan bunyi, frekuensi, amplitudo, panjang gelombang, serta fenomena refleksi dan difraksi.

d. Analisis Konsep (*Concepts Analysis*)

Pada langkah ini, konsep-konsep inti dari materi bunyi diidentifikasi dan disusun. Contohnya adalah definisi bunyi sebagai gelombang mekanik dan penjelasan mengenai sifat-sifat bunyi. Materi ini kemudian disusun dalam format e-modul yang mudah diakses dan dipahami menggunakan *Bookcreator*.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Learning Objectives Formulation*)

Setelah analisis dilakukan, tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan spesifik. Tujuan ini berfokus pada kemampuan peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan konsep bunyi dan sifat-sifatnya dalam situasi

sehari-hari, seperti dalam musik atau komunikasi. Kompetensi

Dasar (KD), Capaian Pembelajaran (CP), dan Alur

Tujuan Pembelajaran (ATP) pada Materi Bunyi dan Sifatnya.

Tabel 3.1 KD, CP, TP dan ATP materi Bunyi dan Sifatnya

Komponen	Deskripsi
Kompetensi Dasar (KD)	3.6. Memahami konsep bunyi sebagai gelombang mekanik yang merambat melalui medium, serta sifatsifat bunyi seperti frekuensi, amplitudo, panjang gelombang, dan kecepatan bunyi.
Capaian Pembelajaran (CP)	Peserta didik mampu menjelaskan konsep bunyi sebagai gelombang mekanik, mengidentifikasi sifatsifat bunyi, dan menganalisis penerapan konsep ini dalam kehidupan sehari-hari seperti pada teknologi komunikasi dan musik.
Tujuan Pembelajaran (TP)	Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat bunyi (frekuensi, amplitudo, panjang gelombang) melalui percobaan dan simulasi interaktif menggunakan emodul berbasis <i>Bookcreator</i> , serta memahami aplikasi konsep-konsep ini dalam kehidupan sehari-hari.

<p>Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengenal bunyi sebagai gelombang mekanik yang memerlukan medium untuk merambat. 2. Peserta didik mempelajari sifat-sifat bunyi seperti frekuensi, amplitudo, panjang gelombang melalui percobaan yang divisualisasikan dalam e-modul. 3. Peserta didik memahami fenomena refleksi, difraksi, dan interferensi bunyi dalam konteks nyata. 4. Peserta didik menganalisis peran bunyi dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam teknologi komunikasi dan musik.
---------------------------------------	---

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan guna untuk merancang konsep dan konten terhadap produk yang dikembangkan. Berikut empat langkah yang harus dilakukan oleh peneliti:

1. *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Standar Test)

Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan e-modul menggunakan *Bookcreator*. E-modul berisikan latihan soal, lembar kerja peserta didik, kuis, dan lainnya yang dapat digunakan peserta didik untuk mengasah kemampuannya dalam memahami materi pembelajaran.

2. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan pemilihan media yang relevan dan sesuai dengan materi pembelajaran. Hal ini agar kegiatan pembelajaran

menggunakan e-modul dapat digunakan secara interaktif oleh peserta didik.

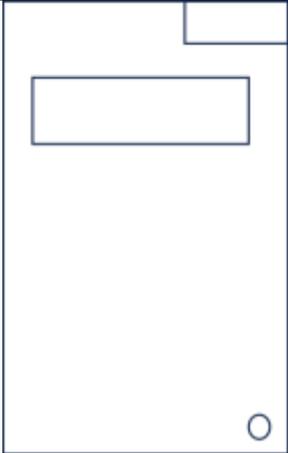
3. *Format Selection* (Pemilihan Format)

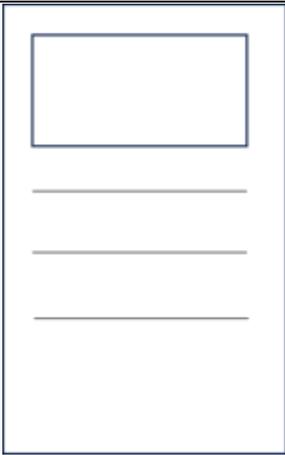
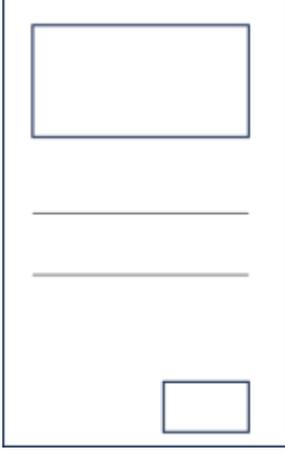
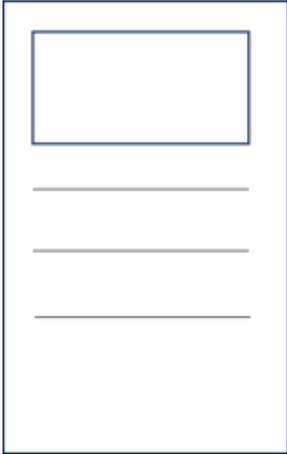
Pada tahap ini peneliti merumuskan sumber pembelajaran yang relevan sebelum di sajikan ke dalam emodul. Hal ini dilakukan agar materi pembelajaran sesuai dengan batasan materi pada buku bahan ajar.

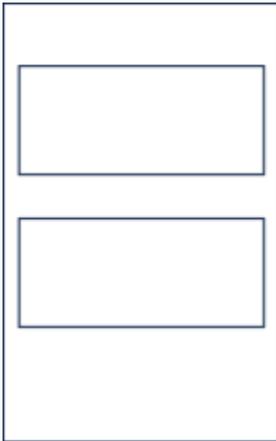
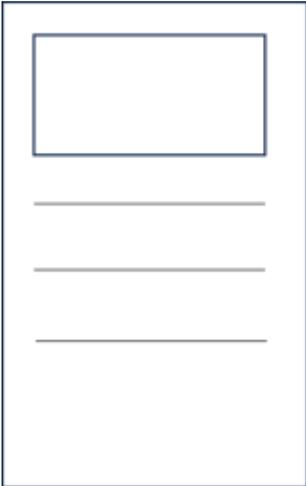
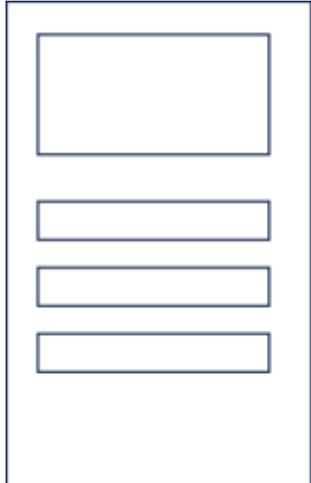
4. *Initial Design* (Rancangan Awal)

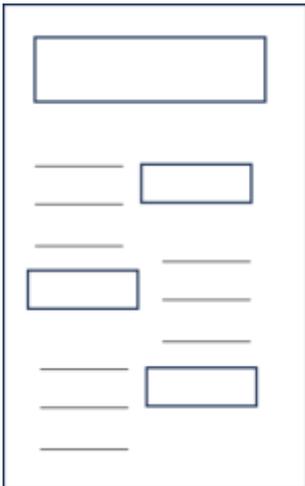
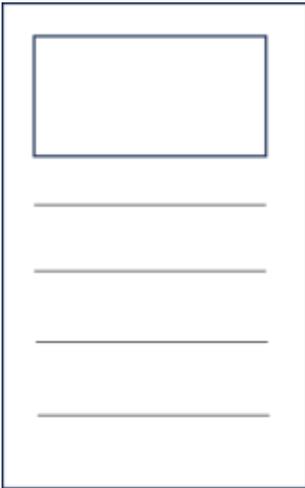
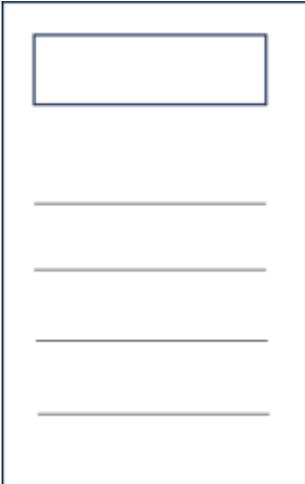
Pada tahap ini peneliti mulai mendesain kerangka awal yang akan dikembangkan. Berikut skema awal produk e-modul menggunakan *Bookcreator*.

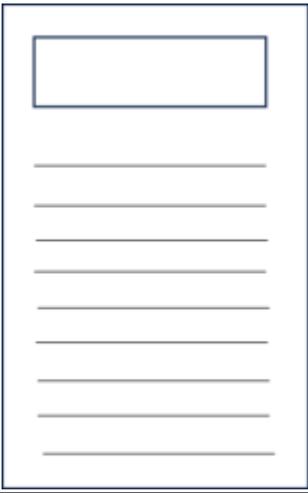
Tabel 3.2 Story board Pengembangan E-modul Menggunakan *Bookcreator*

No	Komponen E-modul	Kerangka	Keterangan
1	Cover		<p>Pada halaman Cover terdapat judul, logo Universitas Pakuan, tulisan sub-bab materi, identitas kelas, dan nama penulis.</p>

2	Identitas E-modul	 A form for E-module identity consisting of a large rectangular box at the top, followed by three horizontal lines for text, and a smaller rectangular box at the bottom right.	Berisikan identitas e- modul seperti mata pelajaran, topik atau materi yang akan dibahas, kelas, dan semester berapa.
3	Kata Pengantar	 A form for a preface consisting of a large rectangular box at the top, followed by two horizontal lines for text, and a smaller rectangular box at the bottom right.	Berisi tulisan kata pengantar dan di bawahnya terdapat nama penulis.
4	Daftar isi	 A form for a table of contents consisting of a large rectangular box at the top, followed by three horizontal lines for text, and a smaller rectangular box at the bottom right.	Berisikan teks daftar isi untuk melihat halaman pada e-modul.

5	Capaian pembelajaran dan indikator		Berisikan teks capaian pembelajaran dan Indikator pada e-modul.
6	Tujuan Pembelajaran		Berisi tulisan tujuan pembelajaran pada e-modul.
7	Petunjuk penggunaan e-modul		Berisi langkah penggunaan kegiatan pembelajaran emodul.

8	Uraian materi		Berisi materi Bunyi dan Sifatnya, dilengkapi dengan fitur menarik seperti gambar, video, audio, dan animasi.
9	Kesimpulan		Berisi kesimpulan materi-materi yang ada pada e-modul.
10	Glosarium		Berisikan kata atau istilah yang tidak dipahami.

11	Daptar Pustaka		Berisikan referensi atau sumber materi literatur pada e-modul.
12	Profil Penulis		Berisikan riwayat hidup atau latar belakang penulis

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukannya validasi para ahli dari produk yang telah dibuat dengan tujuan untuk perbaikan berdasarkan masukan dan saran, setelah itu produk dapat diujicobakan secara terbatas.

1. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Setelah produk berhasil dikembangkan selanjutnya peneliti dapat melakukan penilaian dari validasi ahli, hal ini bertujuan untuk perbaikan sesuai saran dan arahan dari para ahli sebelum produk diuji coba kan kepada peserta didik.

2. *Development Testing* (Uji coba Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan uji coba produk yang sudah melalui tahap validasi. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

4. Penyebaran (*Dissemination*)

Pada tahap ini, produk yang sudah selesai dibuat dapat diujicobakan secara luas agar dapat dipahami dan digunakan orang lain, penyebaran dapat melalui seminar atau publikasi dalam bentuk jurnal Online. Berikut langkah kegiatan yang harus dilakukan peneliti pada tahap ini:

1. *Validation testing*

Pada tahap ini produk yang berhasil dibuat dapat diimplementasikan atau disebarluaskan pada pengguna sesungguhnya.

2. *Packaging, diffusion and adoption*

Pada tahap ini produk dapat dicetak seperti buku panduan penerapan dan kemudian disebarluaskan agar buku tersebut dapat dipahami dan digunakan oleh orang lain.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN Pamijahan 01, Kec. Pamijahan, kab. bogor yang beralamat di jalan Jl. Kh. Abdul Hamid Km. 8, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16810

C. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan suatu objek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu yang menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.

Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas V SDN Pamijahan 01, Kec. Pamijahan, Kab. Bogor.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas V yang terdiri dari 20 peserta didik V SDN Pamijahan 01, Kec. Pamijahan, Kab. Bogor.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dan pengembangan ini terdapat dua, subjek yang pertama yaitu validator yang terdiri dari tiga orang dosen dan satu orang Guru diantara-Nya; ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi dosen dan Guru. Subjek kedua yaitu peserta didik kelas V SDN Pamijahan 01, Kec. Pamijahan, Kab. Bogor sebagai responden untuk mengetahui kelayakan dan respons peserta didik pada penggunaan e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator*.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Angket diajukan sebagai penilaian validasi ahli dan respons peserta didik pada produk yang dikembangkan. Sementara itu observasi dan wawancara digunakan

sebagai analisis kebutuhan peneliti, dan dokumentasi digunakan sebagai bukti bahwa proses penelitian ini benar adanya.

a. Teknik Angket

Instrumen angket digunakan sebagai validasi ahli dan responden peserta didik. Instrumen angket digunakan untuk memperoleh data dari ahli bahasa, media, materi, dan hasil respons peserta didik terhadap e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator*.

b. Teknik Observasi dan Wawancara

Observasi kegiatan yang dilakukan guna untuk mengumpulkan data melalui pengamatan, dan menganalisis kebutuhan. Observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan mengetahui sumber belajar yang digunakan Guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan wawancara dilakukan guna untuk menggali informasi mengenai proses pembelajaran di kelas, mengetahui permasalahan- permasalahan dalam pembelajaran, sumber materi, dan media yang digunakan selama kegiatan pembelajaran.

c. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai bukti bahwa model ajar guru berbasis Kurikulum Merdeka, bahan ajar, foto kegiatan pembelajaran, dan seluruh proses pelaksanaan penelitian telah dilaksanakan sesuai prosedur. Dokumentasi ini mencakup catatan, foto, serta dokumen pendukung yang menunjukkan tahapan-tahapan pengembangan model ajar dan

implementasinya di kelas, sehingga dapat menjadi referensi dan bukti otentik bahwa penelitian ini dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan. Instrumen yang terdapat pada penelitian ini berupa instrumen validasi ahli dan instrumen kuesioner yang diberikan kepada Guru dan peserta didik. Berikut kisi-kisi instrumen e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator*.

a. Lembar Observasi

Observasi dilakukan guna untuk mengamati secara langsung mengenai permasalahan yang terjadi di kelas pada saat proses pembelajaran.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Observasi Analisis Kebutuhan

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Perhatian	Peserta didik memperhatikan Guru menjelaskan materi.	2	1,2
Ketertarikan	Antusias peserta didik pada pembelajaran.	2	3,4
Kondisi kelas	Pembelajaran kondusif.	2	5,6
Sumber Belajar	Bahan ajar yang digunakan	2	7,8
Kelengkapan fasilitas	Fasilitas di sekolah menunjang proses pembelajaran	1	9
Keterampilan Peserta didik	Penjelasan peserta didik capaian sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran	1	10

b. Lembar Wawancara

Wawancara digunakan sebagai salah satu upaya untuk mendapatkan informasi yang tepat dari Guru maupun peserta didik.

Hal ini dilakukan agar peneliti dapat menemukan solusi yang tepat terkait permasalahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Daftar Pertanyaan Wawancara Guru

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kurikulum	Mengidentifikasi penerapan kurikulum dalam pembelajaran IPAS	1	5. Bagaimana implementasi kurikulum saat ini dalam pembelajaran IPAS di kelas V?
Kesulitan Belajar	Menganalisis kesulitan siswa dalam pembelajaran IPAS materi bunyi	2	6. Apa saja kesulitan yang sering dialami siswa dalam memahami materi bunyi?
			7. Mengapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep bunyi?
Sumber belajar	Mengidentifikasi ketersediaan dan penggunaan sumber belajar <i>Bookcreator</i> sebagai sumber belajar tambahan untuk materi bunyi?	3	8. Apa saja sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPAS materi bunyi? 9. Bagaimana Bapak/Ibu memanfaatkan media pembelajaran dalam menyampaikan materi bunyi? 10. Dimana Bapak/Ibu biasanya mendapatkan atau mengakses sumber belajar untuk materi bunyi?
Kendala	1. Menganalisis kendala dalam proses pembelajaran	2	11. Siapa saja yang terlibat dalam mengatasi kendala pembelajaran IPAS materi bunyi? 12. Kapan kendala pembelajaran IPAS materi bunyi ini biasanya muncul?

Tabel 3.6 Kisi-kisi Daftar Pertanyaan Wawancara Peserta Didik

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
-------	-----------	--------------	------------

Kesulitan Belajar	Mengidentifikasi kesulitan dalam memahami materi bunyi di sekitar	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa kesulitan utama yang Anda hadapi saat mempelajari materi bunyi? 2. Mengapa Anda merasa kesulitan memahami konsep bunyi pada materi Bunyi dan Sifatnya? 3. Bagaimana cara Anda mengatasi kesulitan dalam
			<p>memahami materi bunyi?</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dimana biasanya Anda mengalami kesulitan dalam memahami materi bunyi? Apakah pada bagian tertentu?
Sumber Belajar	Sumber dan media yang digunakan untuk belajar	2	<ol style="list-style-type: none"> 5. Apa sumber belajar yang biasa Anda gunakan untuk memahami materi bunyi? 6. Bagaimana sumber belajar tersebut membantu Anda memahami materi bunyi?
Ketertarikan	Ketertarikan siswa pada materi bunyi	1	<ol style="list-style-type: none"> 7. Mengapa Anda merasa tertarik atau tidak tertarik pada materi bunyi dalam pelajaran IPAS?

c. Lembar Validasi Ahli

Angket validasi digunakan sebagai upaya untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan melalui validasi oleh ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Berikut kisi-kisi instrumen validasi ahli.

1. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Tabel 3.7 Kisi-kisi Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	<i>Usability</i>	Kemudahan dalam pengoperasian e-modul	1
2	Sistem Navigasi	Kemudahan dalam memasuki fitur-fitur website	2
3	Desain Visual	a. Tambahkan e-modul menarik b. Desain sampul dan isi menarik c. Ketepatan pemilihan warna d. Ketepatan pemilihan bentuk dan warna elemen	3,4,5,6,7
4	Konten	Membuat peserta didik termotivasi mengikuti pembelajaran	8
5	<i>Compatibility</i>	E-modul dapat diakses pada semua perangkat	9
6	<i>Accessibility</i>	Kejelasan petunjuk penggunaan	10

2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa **Tabel 3.8 Kisi-kisi Ahli Bahasa**

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelugasan	a. Kejelasan informasi materi pada emodul. b. Kesederhanaan bahasa yang digunakan c. Bahasa dapat dipahami oleh peserta didik d. Kalimat yang digunakan sesuai dengan isi materi	1,2,3,4

2	Komunikatif	<ul style="list-style-type: none"> a. Bahasa sesuai dengan karakteristik peserta didik. b. Bahasa yang menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik. c. Bahasa yang membangkitkan rasa senang, semangat, dan antusias peserta didik dalam membaca e-modul 	5,6,7
3	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian dengan tata Bahasa. b. Akurasi ejaan terhadap kaidah penggunaan istilah dan simbol. c. Bahasa yang digunakan efektif dan efisien. 	8,9,10

3. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Tabel 3.9 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	<i>Self Instructional</i> (Pembelajaran mandiri)	<ul style="list-style-type: none"> a. Materi yang disajikan relevan dengan capaian pembelajaran b. Tujuan pembelajaran jelas c. Kelengkapan materi sesuai dengan batasan materi Bunyi dan Sifatnya. d. Urutan penyajian materi sesuai dengan topik pembelajaran. 	1,2,3,4
2	<i>Self Contained</i> (Kesatuan utuh yang dipelajari)	<ul style="list-style-type: none"> a. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. b. Materi pembelajaran sesuai dengan bab materi Bunyi dan Sifatnya c. Materi pembelajaran memuat aspek kognitif, afektif dan psikomotor. 	5,6,7
3	<i>Stand Alone</i> (Berdiri sendiri)	Gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan.	8
4	<i>Adaptive</i> (Adaptif)	Penyajian materi pada e-modul disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi.	9
5	<i>User Friendly</i> (Mudah digunakan)	Instruksional yang mempermudah dalam mengakses informasi	10

d. Angket Respons Peserta Didik

Angket ini diajukan guna untuk mengetahui respons peserta didik terhadap penggunaan e-modul pada proses pembelajaran.

Tabel 3.10 Angket Respons Peserta Didik

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Meningkatkan Motivasi	a. E-modul menumbuhkan rasa semangat dan motivasi belajar peserta didik. b. Penggunaan e-modul membuat kegiatan pembelajaran di kelas menyenangkan.	2	1,2
Batasan Materi yang Jelas	a. Materi yang disajikan mudah dipahami peserta didik. b. E-modul memuat contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari c. E-Modul memuat animasi gambar, video pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran	3	3,4,5
Interaktif	E-modul menciptakan pembelajaran yang aktif.	1	6
Menarik	a. E-modul bagi menarik peserta didik. b. E-modul menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	2	7,8
<i>User Friendly</i> (Kemudahan Penggunaan)	a. E-modul yang ditampilkan mudah untuk digunakan b. Petunjuk penggunaan e-modul jelas	2	9

e. Angket Respons Guru

Angket ini diajukan guna untuk mengetahui respons Guru terhadap penggunaan e-modul pada proses pembelajaran.

Tabel 3.11 Angket Respons Guru

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Kemudahan Penggunaan	E-modul mudah digunakan dalam pembelajaran sehari-hari.	2	1, 2
	E-modul mudah diakses oleh siswa dan guru di berbagai perangkat.	2	3, 4

Efektivitas Pembelajaran	E-modul membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.	2	5, 6
	Penggunaan e-modul meningkatkan efisiensi waktu belajar siswa.	2	7, 8
Kualitas Materi	Materi yang disajikan dalam e-modul mudah dipahami dan menarik bagi siswa.	2	9, 10
	E-modul mendukung pembelajaran interaktif dan multimedia (video, audio).	2	11, 12
Dampak Terhadap Hasil Belajar	Penggunaan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa.	2	13, 14
	Siswa lebih tertarik belajar menggunakan e-modul dibandingkan dengan modul lain.	2	15, 16
Kesesuaian dengan Kurikulum	E-modul sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran.	1	17

f. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif yang nantinya akan memaparkan hasil pengembangan produk berupa e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator*.

1. Teknik Kualitatif

Teknik analisis data kualitatif dilakukan untuk menganalisis dan menyusun data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan validasi para ahli. Menurut Dehong et al., (2020) dalam penyusunan teknik analisis data kualitatif haruslah sesuai dengan langkah-langkah analisis data deskriptif kualitatif yang didalam-Nya memuat tiga tahapan yaitu; reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses dimana dilakukannya pemilihan topik utama yang sesuai dengan topik penelitian untuk memberikan gambaran yang lebih jelas. Data ini didapatkan selama proses penelitian.

b. Penyajian Data

Penyajian data yang diuraikan dalam format seperti tabel, grafik, gambar, dan lainnya. Dengan begitu dapat mempermudah dan memahami apa yang terjadi dalam penelitian yang nantinya akan ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari analisis deskriptif. Kesimpulan ini yang nantinya akan memberikan jawaban dari rumusan masalah yang dikaji oleh peneliti.

2. Teknik Kuantitatif

Teknik kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil data yang sudah diperoleh dengan melakukan penyebaran angket.

a. Angket Validasi Ahli

Penggunaan angket ditujukan untuk mengetahui kevalidan atau kelayakan instrumen. Validitas yang dimaksud yaitu untuk menguji kelayakan produk yang dikembangkan. Skala pengukuran yang digunakan yaitu skala likert menurut Hasan et al., (2023) skala likert dapat digunakan untuk mengukur pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena dalam Pendidikan. Skala likert terdiri dari

lima tingkat yang diinterpretasikan dalam bentuk angka berupa skor 1-5 yang akan dijelaskan pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Penilaian Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sumber; (Rianto, 2020)

Hasil validasi akhir pada lembar validasi ahli akan di analisa menggunakan rumus menurut Wati et al., (2019).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor setiap aspek}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk hasil akhir pada validasi terhadap pengembangan e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator* tersebut akan dimasukkan dalam kategori kriteria interpretasi kelayakan sebagai berikut.

Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Kelayakan Produk

Penilaian	Kriteria
0%-20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Kurang Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Sumber: (Wati et al., 2019:13)

b. Angket Respons Peserta Didik

Data hasil pengisian respons peserta didik berupa data kuantitatif, skor penilaian yang diperoleh dari hasil pengisian angket peserta didik. Berdasarkan skala Guttman, menurut Hasan et.al., (2023) skala ini dikenal sebagai penskalaan kumulatif atau analisis skalogram adalah jenis skala ordinal di mana pernyataan disusun dalam urutan hierarkis sehingga seseorang yang setuju dengan satu item juga akan setuju dengan item urutan yang lebih rendah, mudah, dan tidak terlalu ekstrem. Pernyataan-pernyataan tersebut harus mencerminkan intensitas sikap yang semakin meningkat dan membentuk suatu kontinum yang dapat diterima oleh responden. Titik di mana responden tidak setuju dengan pernyataan mencerminkan posisi responden. Skala Guttman terdapat dua pilihan jawaban sebagai berikut.

Tabel 3.14 Penilaian Skala Guttman

Keterangan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Rianto, 2020)

Hasil persentase yang diperoleh berdasarkan angket respons peserta didik dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{Jumlah skor setiap aspek}}{\text{maksimal}} \times 100\% \text{ Skor}$$

Dari perolehan data tersebut, maka akan memperoleh kesimpulan mengenai kelayakan e-modul menggunakan aplikasi *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi menggunakan skala Guttman dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.15 Kriteria Interpretasi Skala Guttman

Penilaian	Kriteria
0%-20%	Sangat Tidak Layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Kurang Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Sumber: (Wati et al., 2019)

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi Bunyi dan Sifatnya ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) namun peneliti hanya

menggunakan sampai tahap *development* atau disebut dengan pengembangan. Berikut langkah-langkah pada tahap 4D.

1. Analisis Kebutuhan (*Define*)

a. Analisis awal (*Front-end Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator*. Pada tahap ini dilakukannya observasi secara langsung dengan melihat serangkaian kegiatan pembelajaran di kelas, kemudian dilanjutkan wawancara bersama guru kelas dan beberapa peserta didik kelas V SDN Pamijahan 01 untuk mengidentifikasi masalah apa yang dihadapi pada saat proses pembelajaran. Tahap analisis kebutuhan ini dilakukan pada November 2023. Berikut hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi.

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru

Nama	Hasil Wawancara	Hasil Analisis
------	-----------------	----------------

Milah Firmansyah, S.Pd., Gr	Guru masih menggunakan buku paket kurikulum merdeka dalam pembelajaran, namun guru merasa bahan ajar yang ada di buku paket tersebut masih kurang lengkap, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi dan memiliki minat belajar yang rendah. Untuk itu guru membutuhkan bahan ajar baru yang mampu menunjang pembelajaran di kelas dan mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran dan meningkatkan minat belajar peserta didik.	Temuan hasil wawancara memperoleh informasi bahwa di SD Negeri Pamijahan 01 khususnya kelas V belum menggunakan bahan ajar yang berbasis teknologi dan masih menggunakan buku paket kurikulum merdeka, yang menyebabkan kurangnya minat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.
--------------------------------	--	---

b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik (*Learners Analysis*)

Pada saat proses pembelajaran di kelas peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, karena kurangnya penjelasan materi yang terdapat dalam buku paket dan penjelasan guru yang monoton sehingga peserta didik kurang tertarik dengan materi yang disampaikan. Untuk itu diperlukannya bahan ajar yang dapat membuat peserta didik mudah memahami materi yang akan dipelajari dan meningkatkan minat belajarnya.

c. Analisis Konsep (*Concepts Analysis*)

Peneliti mengobservasi proses pembelajaran di kelas guna mengetahui apakah penyampaian materi pembelajaran

dan tugas yang diberikan sudah sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, artinya pembelajaran sudah sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Akan tetapi yang peneliti temukan dalam pembelajaran guru belum menjelaskan materi sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran. Pada pembelajaran kurikulum merdeka peserta didik dituntut untuk belajar secara mandiri dan tidak mengandalkan guru, sehingga dibutuhkan cara untuk mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik.

d. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar/Materi (*Task Analysis*)

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di kelas V SDN Pamijahan 01 menemukan permasalahan berupa kurangnya sumber belajar yang digunakan peserta didik terutama pada materi IPAS, untuk itu dibutuhkan bahan ajar interaktif yang memuat berbagai materi untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan menumbuhkan minat belajar peserta didik di kelas.

e. Analisis Kurikulum (*Specifying Instructional Objectives*)

SDN Pamijahan 01 pada pembelajarannya saat ini menggunakan kurikulum merdeka. Kurikulum tersebut memiliki prinsip yaitu merdeka belajar yang artinya dalam kegiatan belajar mengajar memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri. Menurut Anwar, (2022) kurikulum merdeka mengarah pada kebebasan dalam berpikir dan kebebasan belajar peserta didik. Untuk itu perangkat yang digunakan dalam pembelajaran harus mendukung kegiatan

belajar peserta didik.

Bahan ajar yang mampu mendukung pembelajaran dapat dibuat dengan menerapkan teknologi. Salah satunya yaitu dengan menggunakan bahan ajar elektronik atau e-modul.

Namun selama penerapan kurikulum merdeka di SD Negeri Pamijahan 01 ini guru merasa bahwa buku bahan ajar cetak yang diberikan minimnya penjelasan materi yang dipaparkan, sehingga guru harus mencari lagi sumber materi lain yang relevan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang hanya bersumber dari buku cetak membuat berkurangnya minat belajar peserta didik dalam memahami materi. Oleh sebab itu perlunya guru memberikan sebuah inovasi dan kreativitasnya dalam menciptakan bahan ajar yang lebih menarik, menyenangkan dan bermakna bagi peserta didiknya, dengan begitu capaian dan tujuan pembelajaran akan tercapai sebagaimana mestinya. Untuk itu peneliti memberikan solusi berupa pengembangan materi e-modul menggunakan *Bookcreator* sebagai sumber belajar yang dalam memahami dapat digunakan peserta didik pembelajaran.

2. Rancangan Produk (*Design*)

a. Penyusunan Standar Test (*Constructing Criterion- Referenced Test*)

Penyusunan e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi mengubah bentuk energi ini dibuat seinteraktif mungkin dengan menambahkan berbagai kegiatan pembelajaran yang

mengasah pemahaman peserta didik seperti latihan soal, kuis, dan kegiatan lainnya.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi mengubah bentuk energi ini disesuaikan dengan keperluan dalam kegiatan pembelajaran contohnya seperti video pembelajaran, dan kegiatan uji coba yang dapat di praktikkan pada materi perubahan bentuk energi untuk penguatan materi pembelajaran.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

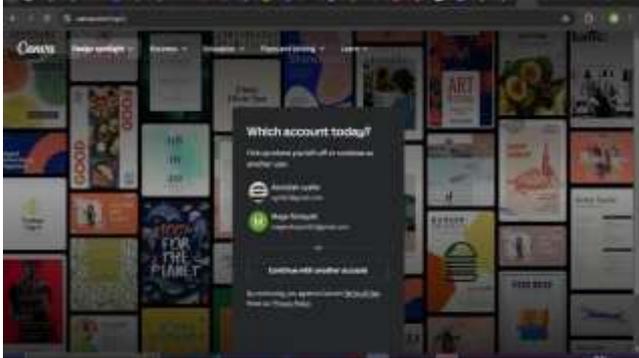
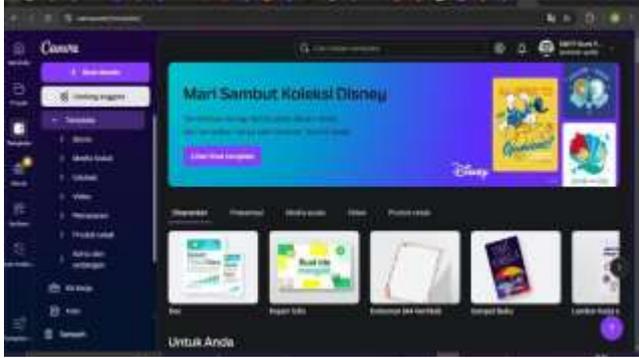
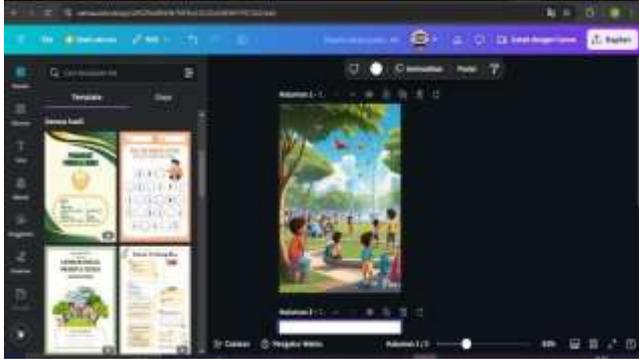
Pada tahap ini peneliti mencari materi dan sumber sumber pembelajaran yang relevan untuk dimasukkan ke dalam e-modul sesuai dengan tujuan dan capaian pembelajaran yang harus diperoleh peserta didik dalam memahami materi mengubah bentuk energi.

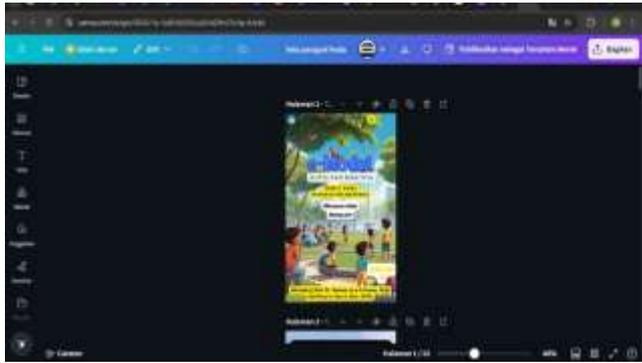
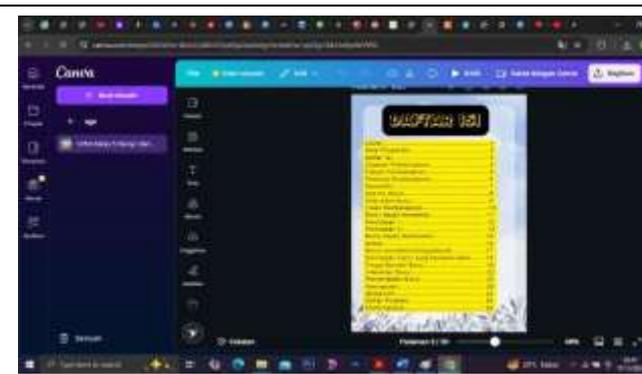
d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

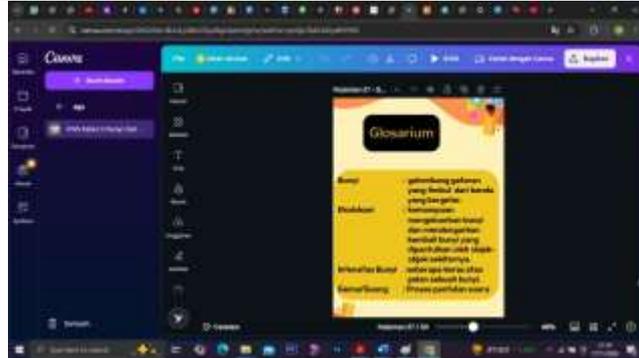
Penyusunan e-modul pada tahap awal peneliti membuka aplikasi *Bookcreator*, selanjutnya peneliti menghubungkan canva dengan *platform Bookcreator* untuk mulai mendesain emodul. Berikut tahapan hasil desain yang telah dibuat peneliti diantara-Nya; sampul, prakata, daftar isi, petunjuk penggunaan peserta didik dan guru, capaian pembelajaran, profil pelajar Pancasila, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran (ayo membaca, ayo mengamati, ayo mencoba, dan ayo menalar), uraian materi IPAS kelas V bab 1 Bunyi dan Sifatnya, latihan soal, rubrik penilaian, tindak lanjut. kuis, rangkuman, glosarium,

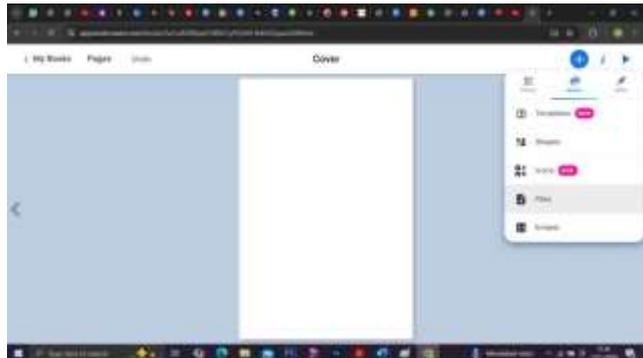
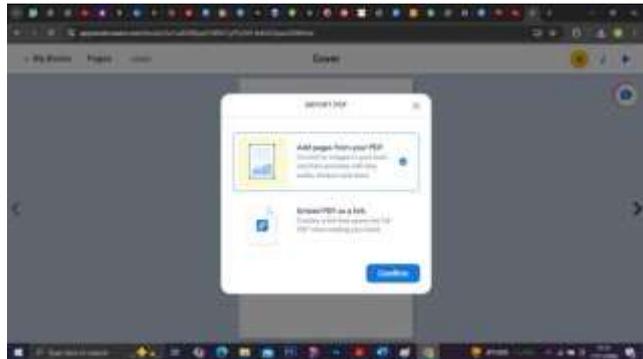
kunci jawaban, daftar pustaka, dan profil penulis atau pengembang. Berikut tahapan pembuatan e-modul menggunakan *Bookcreator*.

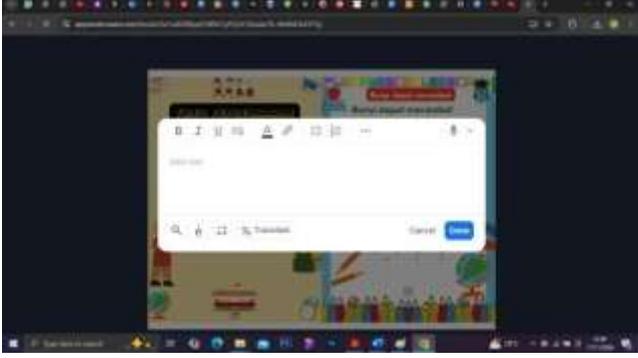
Tabel 4.2 Story board Modul Elektronik

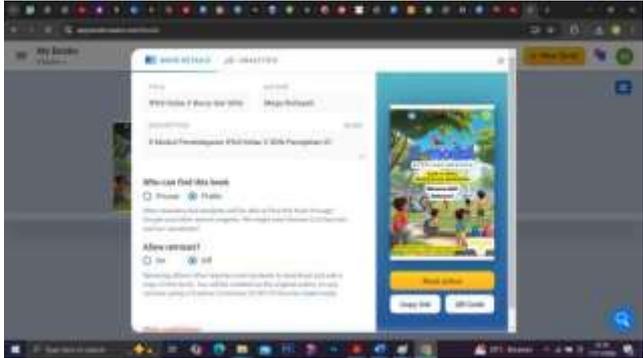
No	Tahapan	Deskripsi
1		<p>Membuka aplikasi canva pada www.canva.com atau dapat mengunduh melalui smartphone. Kemudian log in melalui akun yang telah didaftarkan melalui akun Google atau Facebook.</p>
2		<p>Setelah masuk canva, kemudian dapat memilih template sesuai yang kita butuhkan.</p>
3		<p>Setelah selesai memilih template yang akan digunakan, kita dapat mendesain modul dengan semenarik mungkin sesuai dengan kebutuhan.</p>

4		<p>Bagian pertama cover dapat di desain dengan semenarik mungkin. Cover tersebut meliputi judul, identitas pelajaran, kelas identitas pembuat, gambar serta logo.</p>
5		<p>Kedua, dapat mendesain pada bagian prakata sesuai dengan keinginan.</p>
6		<p>Ketiga, membuat daftar isi.</p>
7		<p>Keempat, membuat identitas modul yang berisi nama penyusun, nama instansi sekolah, Mata pelajaran, bab/topik dan materi.</p>

8		<p>Kelima, menggunakan gambar yang sesuai dengan isi materi agar menarik perhatian peserta didik.</p>
9		<p>Keenam, dapat mendesain glosarium dengan gambar yang menarik perhatian peserta didik.</p>
10		<p>Kedelapan, biodata penulis dapat disajikan dengan jenis tulisan yang mudah dibaca.</p>
11		<p>Setelah selesai mendesain, modul selanjutnya dapat disimpan dalam bentuk pdf dengan cara klik "bagikan" sebelah kanan atas kemudian pilih unduh.</p>

12	 <p>https://bit.ly/Bunyi dan Sifatnya</p>	Setelah selesai dan tersimpan dalam format pdf, kemudian buka aplikasi <i>Bookcreator.com</i> lalu klik log in melalui akun yang telah didaftarkan melalui akun Google.
13		Klik "New book" lalu akan diminta ukuran yang ingin disesuaikan, pilihlah ukuran potrait 2:3.
14		Klik tanda "+" di kanan atas untuk impor pdf yang telah kita edit sebelumnya di aplikasi canva.
15		Pilihlah "add pages from your pdf" lalu klik confirm

<p>16</p>		<p>Pilih "select all dan klik add.</p>
<p>17</p>		<p>klik tanda "+" di kanan atas lalu pilih "Files" untuk menambahkan video pembelajaran.</p>
<p>18</p>		<p>klik tanda "+" di kanan atas lalu pilih "text" untuk mengaktifkan <i>Link</i> otomatis dalam modul.</p>
<p>19</p>		<p>Tampilan Modul elektronik yang dapat digunakan di laptop dan smartphone.</p>

20		Setelah semuanya selesai, dapat upload secara Online agar mendapatkan <i>Link</i> dan dapat dibagikan kepada peserta didik.
----	--	---

3. Pengembangan Produk (*Development*)

a. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Pada tahap ini produk yang sudah dibuat dilakukan validasi oleh ahli sebelum produk diimplementasikan perlu diuji terlebih dahulu kelayakannya. Setelah selesai melakukan validasi produk kemudian dapat dilakukan uji coba terbatas di sekolah. Validasi produk dilakukan oleh tiga orang dosen dan satu orang guru. Validasi dilakukan sebanyak dua kali sampai produk dinyatakan layak. Adapun hasil validasi terhadap emodul menggunakan *Bookcreator* sebagai berikut.

1) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Universitas Pakuan bernama Dr. Herfina, M.Kom., M.Pd. Aspek yang dinilai oleh validator ahli media adalah usability, sistem navigasi, desain visual, konten, compatibility, accessibility.

Berikut saran perbaikan dari ahli media.

Tabel 4.3 Perbaikan Validasi Pertama Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Perbaikan Visual	



Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Diamati	Skor
1	Apakah tampilan visual bahan ajar menarik perhatian siswa?	5
2	Apakah pemilihan warna pada bahan ajar harmonis dan nyaman dilihat?	5
3	Apakah tata letak gambar dan teks mendukung pemahaman materi dengan baik?	5
4	Apakah kualitas gambar (resolusi, ketajaman) baik dan jelas?	5
5	Apakah komposisi visual secara keseluruhan enak dipandang dan tidak berlebihan?	5
6	Apakah font yang digunakan mudah dibaca oleh siswa?	5
7	Apakah ukuran teks sesuai dengan standar yang memudahkan pembacaan?	5
8	Apakah penempatan gambar dan teks sudah seimbang sehingga tidak membuat tampilan penuh sesak?	4
9	Apakah gambar yang digunakan mendukung penjelasan teks secara efektif?	5

10	Apakah penataan teks dan gambar memperjelas materi yang disampaikan?	5
11	Apakah kualitas desain tulisan dan gambar selaras dengan konteks pembelajaran?	5
12	Apakah komposisi visual secara keseluruhan enak dipandang dan tidak berlebihan?	5
13	Apakah navigasi dalam bahan ajar mudah digunakan dan dipahami siswa?	5
14	Apakah fitur interaktif dalam <i>Bookcreator</i> (audio, video, <i>hyperlink</i>) dimanfaatkan secara maksimal?	4
15	Apakah penggunaan <i>Bookcreator</i> mendukung pembelajaran yang interaktif dan menarik?	5
16	Apakah siswa dapat mengakses bahan ajar ini dengan mudah di berbagai perangkat digital (laptop, tablet, smartphone)?	5
17	Apakah penggunaan <i>Bookcreator</i> memungkinkan siswa untuk belajar mandiri?	5
18	Apakah fitur <i>Bookcreator</i> membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?	5
19	Apakah isi materi tentang bunyi dan sifatnya sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku?	5
20	Apakah penyampaian materi sudah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD?	
21	Apakah materi disajikan secara runtut dan sistematis?	5
22	Apakah contoh yang digunakan relevan dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari siswa?	5
23	Apakah materi ini memuat latihan atau evaluasi yang cukup untuk mengukur pemahaman siswa?	4
24	Apakah materi ini memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut tentang bunyi dan sifatnya?	5
Total penilaian		112
Skor Penilaian		120
Persentase		X100
Rata-rata total validasi		93%

$$\text{Persentase skor} = \frac{112}{120} \times 100\% = 93\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media bahwa dalam penilaiannya mendapatkan persentase 98% dengan kriteria layak digunakan tanpa revisi namun ada beberapa fitur yang harus diperbaiki yaitu di fitur navigasi agar lebih fleksibel ke materi. Sub materi yang diinginkan dan melakukan uji coba dengan prompter. Maka dapat disimpulkan bahwa e-modul

menggunakan *Bookcreator* layak untuk diujicobakan.

2).Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Pernyataan	Skor
1	Tampilan visual bahan ajar menarik perhatian siswa	5
2	Pemilihan warna pada bahan ajar harmonis dan nyaman dilihat	5
3	Tata letak gambar dan teks mendukung pemahaman materi dengan baik	5
4	Kualitas gambar (resolusi, ketajaman) baik dan jelas	5
5	Komposisi visual secara keseluruhan enak dipandang dan tidak berlebihan	5
6	Font yang digunakan mudah dibaca oleh siswa	5
7	Ukuran teks sesuai dengan standar yang memudahkan pembacaan	5
8	Penempatan gambar dan teks sudah seimbang sehingga tidak membuat tampilan penuh sesak	5
9	Gambar yang digunakan mendukung penjelasan teks secara efektif	5
10	Penataan teks dan gambar memperjelas materi yang disampaikan	5
11	Kualitas desain tulisan dan gambar selaras dengan konteks pembelajaran	5

12	Komposisi visual secara keseluruhan enak dipandang dan tidak berlebihan	5
13	Navigasi dalam bahan ajar mudah digunakan dan dipahami siswa	5
14	Fitur interaktif dalam <i>Bookcreator</i> (audio, video, <i>hyperlink</i>) dimanfaatkan secara maksimal	4
15	Penggunaan <i>Bookcreator</i> mendukung pembelajaran yang interaktif dan menarik	5
16	Siswa dapat mengakses bahan ajar ini dengan mudah di berbagai perangkat digital (laptop, tablet, smartphone)	4
17	Penggunaan <i>Bookcreator</i> memungkinkan siswa untuk belajar mandiri	5
18	Fitur <i>Bookcreator</i> membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi	5
19	Isi materi tentang bunyi dan sifatnya sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku	5
20	Penyampaian materi sudah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD	5
21	Materi disajikan secara runtut dan sistematis	5
22	Contoh yang digunakan relevan dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari siswa	5
23	Materi ini memuat latihan atau evaluasi yang cukup untuk mengukur pemahaman siswa	5
24	Materi ini memotivasi siswa untuk belajar lebih lanjut tentang bunyi dan sifatnya	5
Total penilaian		118
Skor Penilaian		120
Persentase		X100
Rata-rata total validasi		98%

$$\text{Persentase skor} = \frac{118}{120} \times 100\% = 98\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media bahwa dalam penilaiannya

mendapatkan persentase 98% dengan kriteria layak digunakan tanpa revisi. Maka dapat disimpulkan bahwa emodul menggunakan *Bookcreator* layak untuk diujicobakan.

3). Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh dosen Universitas Pakuan bernama Stella Talitha ,M.Pd. Aspek yang dinilai oleh validator ahli bahasa adalah kelugasan, komunikatif, dan kesesuaian dengan kaidah bahasa. Berikut saran perbaikan dari ahli bahasa.

Tabel 4.6 Hasil Perbaikan Pertama Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Memperbaiki susunan kata pada bagian Prakata	
	

Tabel 4.7 Hasil Validasi Pertama Ahli Bahasa

No.	Pernyataan	Skor
1	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar jelas dan mudah dipahami oleh siswa	2

2	Kalimat-kalimat dalam bahan ajar singkat, padat, dan tidak berbelit-belit	1
3	Materi disampaikan secara lugas dan tidak menggunakan istilah yang sulit dipahami oleh siswa	2
4	Petunjuk atau instruksi dalam bahan ajar disampaikan secara sederhana dan mudah dipahami	1

5	Penyajian materi dilakukan secara langsung dan fokus pada pokok pembahasan	2
6	Bahan ajar ini disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan menarik bagi siswa	1
7	Bahan ajar mampu mendorong interaksi dan keterlibatan siswa selama proses belajar?	2
8	Gaya bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk mempelajari materi lebih dalam?	2
9	Bahan ajar ini mampu menjelaskan materi dengan cara yang mudah dipahami siswa?	2
10	Bahan ajar ini membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari?	2
11	Ejaan dan penulisan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	1
12	Struktur kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	1
13	Istilah-istilah yang digunakan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan kaidah bahasa yang baku	2
14	Bahan ajar sudah bebas dari kesalahan pengetikan atau tipografi	1
15	Penggunaan tanda baca dan tata bahasa dalam bahan ajar sudah benar	1
16	Isi materi tentang bunyi dan sifatnya sudah sesuai dengan kurikulum	2
17	Materi disajikan secara runtut dan mudah diikuti oleh siswa	2
18	Materi sudah mencakup konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa	2
19	Contoh-contoh yang diberikan relevan dan membantu siswa memahami konsep bunyi dan sifatnya	2
20	Latihan dan evaluasi dalam bahan ajar memadai untuk mengukur pemahaman siswa	2

Total penilaian	33
Skor Penilaian	100
Persentase	X100
Rata-rata total validasi	33%

$$\text{Persentase skor} = \frac{33}{100} \times 100\% = 33\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi pertama yang telah dilakukan oleh ahli bahasa pada e-modul menggunakan *Bookcreator* bahwa dalam penilaian pertama mendapatkan persentase 33% dengan kriteria layak, dan ada beberapa catatan perbaikan. Berikut hasil validasi kedua oleh ahli bahasa.

Tabel 4.8 Hasil Validasi Kedua Ahli Bahasa

No.	Pernyataan	Skor
1	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar jelas dan mudah dipahami oleh siswa	4
2	Kalimat-kalimat dalam bahan ajar singkat, padat, dan tidak berbelit-belit	4
3	Materi disampaikan secara lugas dan tidak menggunakan istilah yang sulit dipahami oleh siswa	4
4	Petunjuk atau instruksi dalam bahan ajar disampaikan secara sederhana dan mudah dipahami	4
5	Penyajian materi dilakukan secara langsung dan fokus pada pokok pembahasan	5
6	Bahan ajar ini disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan menarik bagi siswa	4
7	Bahan ajar mampu mendorong interaksi dan keterlibatan siswa selama proses belajar?	4
8	Gaya bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk mempelajari materi lebih dalam?	4

9	Bahan ajar ini mampu menjelaskan materi dengan cara yang mudah dipahami siswa?	4
10	Bahan ajar ini membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari?	5
11	Ejaan dan penulisan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	3
12	Struktur kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	3
13	Istilah-istilah yang digunakan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan kaidah bahasa yang baku	4
14	Bahan ajar sudah bebas dari kesalahan pengetikan atau tipografi	3
15	Penggunaan tanda baca dan tata bahasa dalam bahan ajar sudah benar	3
16	Isi materi tentang bunyi dan sifatnya sudah sesuai dengan kurikulum	4
17	Materi disajikan secara runtut dan mudah diikuti oleh siswa	5
18	Materi sudah mencakup konsep dasar yang harus dikuasai oleh siswa	5
19	Contoh-contoh yang diberikan relevan dan membantu siswa memahami konsep bunyi dan sifatnya	5
20	Latihan dan evaluasi dalam bahan ajar memadai untuk mengukur pemahaman siswa	5
Total penilaian		82
Skor Penilaian		100
Persentase		X100
Rata-rata total validasi		82%

$$\text{Persentase skor} = \frac{82}{100} \times 100\% = 82\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi kedua yang telah dilakukan oleh ahli bahasa bahwa dalam penilaiannya mendapatkan persentase 82% dengan kriteria sangat layak

digunakan tanpa revisi. Maka dapat disimpulkan bahwa emodul menggunakan *Bookcreator* sangat layak untuk diujicobakan.

4). Validasi Ahli Materi Guru

Validasi ahli materi dilakukan juga oleh guru kelas V SDN Pamijahan 01 bernama Milah Firmansyah, S.Pd., Gr Aspek yang dinilai oleh validator ahli materi adalah self instructional (pembelajaran mandiri), self contained (Kesesuaian yang utuh), stand alone (berdiri sendiri), adaptive (adaptif), dan user Friendly (mudah digunakan). Berikut saran perbaikan dari ahli materi guru.

Tabel 4.9 Perbaikan Pertama Ahli Materi Guru

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>The image shows a page from a lesson plan titled "SIFAT-SIFAT BUNYI". It features a blue border with various educational icons like a red apple, a graduation cap, and a globe. The text is dense and includes several paragraphs and bullet points. A cartoon character with glasses and a graduation cap is in the top right corner. The bottom of the page is decorated with a row of colorful pencils.</p>	 <p>The image shows a revised page titled "Sifat-sifat Bunyi". It has a bright yellow background. At the top, there are small icons of children and a graduation cap. A large illustration of a boy in a red shirt and blue pants holding a yellow ball is on the left. To the right, the title "Sifat-sifat Bunyi" is written in green. Below the title, there are three red bullet points: "Bunyi dapat merambat", "Bunyi dapat dipantulkan", and "Bunyi bergerak ke segala arah". A small musical note icon is on the right side.</p>

Tabel 4.10 Hasil Validasi Pertama Ahli Materi Guru

No.	Pernyataan	Skor
1	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar jelas dan mudah dipahami oleh siswa	3
2	Kalimat-kalimat dalam bahan ajar singkat, padat, dan tidak berbelit-belit	3
3	Materi disampaikan secara lugas dan tidak menggunakan istilah yang sulit dipahami oleh siswa	3
4	Petunjuk atau instruksi dalam bahan ajar disampaikan secara sederhana dan mudah dipahami	3
5	Penyajian materi dilakukan secara langsung dan fokus pada pokok pembahasan	3
6	Bahan ajar ini disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan menarik bagi siswa	3
7	Bahan ajar mampu mendorong interaksi dan keterlibatan siswa selama proses belajar?	3
8	Gaya bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk mempelajari materi lebih dalam?	3
9	Bahan ajar ini mampu menjelaskan materi dengan cara yang mudah dipahami siswa?	4
10	Bahan ajar ini membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari?	3
11	Ejaan dan penulisan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	3
12	Struktur kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	3
13	Istilah-istilah yang digunakan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan kaidah bahasa yang baku	3
14	Bahan ajar sudah bebas dari kesalahan pengetikan atau tipografi	3
15	Penggunaan tanda baca dan tata bahasa dalam bahan ajar sudah benar	3
Total penilaian		46
Skor Penilaian		75
Persentase		X100
Rata-rata total validasi		61%

$$\text{Persentase skor } \frac{46}{75} \times 100\% = 61\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi pertama yang telah dilakukan oleh ahli materi guru pada e-modul menggunakan *Bookcreator* dengan penjelasan bahwa dalam penilaian pertama dari ahli materi guru mendapatkan persentase 46% dengan kriteria layak, dan ada beberapa catatan perbaikan. Berikut hasil validasi kedua oleh ahli materi guru.

Tabel 4.11 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi Guru

No.	Pernyataan	Skor
1	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar jelas dan mudah dipahami oleh siswa	5
2	Kalimat-kalimat dalam bahan ajar singkat, padat, dan tidak berbelit-belit	5
3	Materi disampaikan secara lugas dan tidak menggunakan istilah yang sulit dipahami oleh siswa	5
4	Petunjuk atau instruksi dalam bahan ajar disampaikan secara sederhana dan mudah dipahami	5
5	Penyajian materi dilakukan secara langsung dan fokus pada pokok pembahasan	5
6	Bahan ajar ini disajikan dengan bahasa yang komunikatif dan menarik bagi siswa	5
7	Bahan ajar mampu mendorong interaksi dan keterlibatan siswa selama proses belajar?	5
8	Gaya bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk mempelajari materi lebih dalam?	5
9	Bahan ajar ini mampu menjelaskan materi dengan cara yang mudah dipahami siswa?	4
10	Bahan ajar ini membantu siswa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari?	5
11	Ejaan dan penulisan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	5
12	Struktur kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4

13	Istilah-istilah yang digunakan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan kaidah bahasa yang baku	5
14	Bahan ajar sudah bebas dari kesalahan penyetikan atau tipografi	5
15	Penggunaan tanda baca dan tata bahasa dalam bahan ajar sudah benar	5
Total penilaian		73
Skor Penilaian		75
Persentase		X100
Rata-rata total validasi		97%

$$\text{Persentase skor} = \frac{73}{75} \times 100\% = 97\%$$

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi kedua yang telah dilakukan oleh ahli materi guru menyatakan bahwa dalam penilaian e-modul mendapatkan persentase 97% dengan kriteria layak tanpa revisi. Maka dapat disimpulkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* layak untuk diujicobakan.

Setelah mendapatkan penilaian dari para ahli, kemudian data yang diperoleh dari hasil nilai rata-rata validitas dikonversikan untuk mengetahui kesimpulan dari produk pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi berdasarkan pedoman kriteria tingkat kelayakan yang terlampir pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Kriteria Tingkat Kelayakan Berdasarkan

No	Persentase	Kriteria	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak	Sangat Tidak valid/harus direvisi total

2	21% - 40%	Tidak Layak	Tidak valid/banyak direvisi total
3	41% - 60%	Kurang Layak	Kurang valid/cukup banyak yang direvisi
4	61% - 80%	Layak	Valid/layak/direvisi seperlunya
5	81% - 100%	Sangat Layak	Sangat valid layak//tidak direvisi

Berdasarkan pedoman kriteria di atas maka dapat dilihat kesimpulan dari nilai rata-rata validitas yang sudah dilakukan. Berikut tabel nilai rata-rata total validitas dan kriteria pada e-modul menggunakan *Bookcreator*.

Tabel 4.13 Nilai Rata-rata Total Validitas Setelah Revisi

Validator	Nilai Rata-rata Total Validitas (RTV)	Kriteria e-modul Menggunakan <i>Bookcreator</i>
Ahli Media	98%	Sangat valid/Sangat layak//tidak direvisi
Ahli Bahasa	82%	Sangat valid/Sangat layak//tidak direvisi
Ahli Materi	97%	Sangat valid/Sangat layak//tidak direvisi
Rata-rata Total	92%	

Berdasarkan tabel di atas dari hasil validasi ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi mendapatkan persentase rata-rata sebanyak 92% dengan kriteria "Sangat layak". Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi sangat layak untuk diujicobakan di sekolah dasar.

Tahap selanjutnya produk yang sudah direvisi oleh para ahli, kemudian dapat diujicobakan kepada peserta didik. Uji coba dilaksanakan selama 2 hari dimulai pada tanggal 29 - 30 November 2024 kelas V SDN Pamijahan 01 dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang. Setelah melakukan uji coba produk peserta didik diberikan angket respons dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi yang telah digunakan selama uji coba. Dengan begitu peneliti mengetahui keberhasilan produk yang sudah dikembangkan.

Berikut lampiran rekapitulasi respons peserta didik setelah menggunakan e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi.

Tabel 4.14 Rekapitulasi Respons Peserta Didik

Responden	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase	Rata-rata Persentase
1	45	50	90	90%
2	46	50	92	
3	41	50	82	
4	50	50	100	
5	40	50	80	
6	47	50	94	
7	43	50	86	
8	48	50	96	
9	40	50	80	
10	50	50	100	
11	43	50	86	
12	50	50	100	

13	40	50	80
14	45	50	90
15	50	50	100
16	40	50	80
17	40	50	80
18	50	50	100
19	45	50	90
20	47	50	94
21	40	50	80
22	40	50	80
23	50	50	100
24	46	50	92
25	40	50	80
26	50	50	100

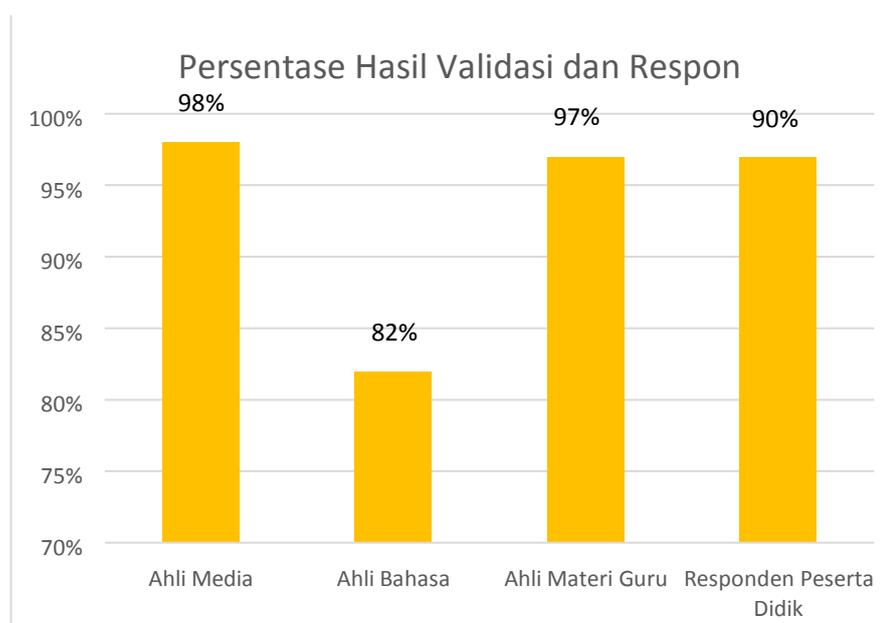
Berdasarkan tabel rekapitulasi respons peserta didik di atas, menunjukkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi memperoleh nilai respons dengan rata-rata persentase sebesar 90%, sehingga jumlah yang diperoleh dari persentase penilaian peserta didik yaitu antara 81% - 100%, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-modul menggunakan *Bookcreator* dinyatakan sangat layak digunakan peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil data tersebut menunjukkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* materi Bunyi dan Sifatnya dapat meningkatkan minat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran karena e-modul memuat serangkaian kegiatan interaktif yang dapat dilakukan peserta didik selama

kegiatan pembelajaran diantara-Nya berupa isi materi yang mudah dipahami, video pembelajaran, gambar bergerak (gif) sebagai contoh, kegiatan percobaan yang dapat memperdalam pengetahuan, latihan soal dan kuis sebagai kegiatan menalar sejauh mana peserta didik memahami materi. Sehingga dengan serangkaian kegiatan tersebut membuat peserta didik mudah memahami materi, dan pembelajaran terasa lebih menyenangkan karena menggunakan teknologi informasi dalam penggunaannya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Berikut bagan hasil analisis pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi.



Gambar 4.1 Persentase Hasil Validasi dan Respons

B. Pembahasan

Peserta Didik

E-modul menjadi sebuah inovasi dan solusi untuk mengatasi permasalahan peserta didik yang sulit memahami materi pembelajaran. Menurut Astuti et al., (2023) e-modul ialah bahan ajar elektronik yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri, karena e-modul sendiri dilengkapi dengan audio, gambar, video, animasi, dan evaluasi, yang kemudian disusun dengan cara yang menarik sehingga peserta didik dengan mudah dapat memahami konsep materi yang diajarkan.

Penjelasan materi pada e-modul disusun secara rinci dan menarik karena dikemas dengan teknologi informasi dalam penggunaannya. Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti menemukan beberapa kendala selama proses pembelajaran yaitu peserta didik hanya menggunakan buku cetak dalam mempelajari materi pembelajaran yang menyebabkan mereka kurang tertarik dengan materi yang diajarkan, dan peserta didik kurang memahami materi pembelajaran karena minimnya penjelasan materi pada buku bahan ajar cetak kurikulum merdeka yang menyebabkan berkurangnya minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan pada e-modul ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) akan tetapi peneliti hanya menggunakan model tersebut sampai tahap Development atau disebut dengan pengembangan. Menurut Waruwu, (2024) tahapan pada model 4D sangat relevan dengan aspek-aspek pengembangan inovasi pada bidang pendidikan, karena dalam penggunaannya lebih sederhana sehingga tidak membutuhkan waktu lama, dan setiap langkah pada model 4D ini dijelaskan secara detail

dan mudah digunakan oleh peneliti. Model 4D ini juga memberikan kelebihan seperti langkah-langkah dalam penyusunannya lebih lengkap dan sistematis, kemudian dalam pengembangannya melibatkan para ahli, dan uji coba terbatas yang dilakukan pada peserta didik.

Pada tahap pendefinisian (*Define*) peneliti menemukan permasalahan bahwa peserta didik hanya menggunakan buku cetak dalam mempelajari materi pembelajaran yang menyebabkan mereka kurang tertarik dengan materi yang diajarkan, dan peserta didik kurang memahami materi pembelajaran karena minimnya penjelasan materi pada buku bahan ajar cetak kurikulum merdeka yang menyebabkan berkurangnya minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap perencanaan (*Design*) diawali dengan pemilihan konsep dan format awal e-modul menggunakan *Bookcreator*, setelah itu mencari sumber materi relevan sebagai bahan materi yang akan disajikan dalam e-modul. Kemudian merancang e-modul dimulai dari tampilan sampul dan isi, menambahkan materi, video pembelajaran, animasi, gambar, pemilihan tulisan, latihan soal, kuis, dan lainnya, dan pada tahap pengembangan (*Development*) produk yang sudah dibuat akan direvisi sesuai saran dan masukan dari para ahli dengan tujuan untuk penyempurnaan dan mengetahui kelayakan produk. Kemudian setelah selesai melakukan validasi produk dapat diujicobakan secara terbatas.

Berikut pemaparan hasil validasi dari ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi, serta hasil angket respons peserta didik.

Hasil uji validasi ahli media yang telah dilakukan oleh Ibu Dr. Herfina, M.Kom., M.Pd., yang menyatakan bahwa e-modul

menggunakan *Bookcreator* materi Bunyi dan Sifatnya sangat layak digunakan, dengan hasil perolehan skor 118 dari skor maksimal 120 dengan persentase sebesar 98%. Saran dan masukan dari ahli media yaitu memperbaiki jarak margin, membuat video pembelajaran sendiri, dan memperbaiki jarak antar tabel.

Hasil uji validasi ahli bahasa yang telah dilakukan oleh Ibu Stella Talitha ,M.Pd., yang menyatakan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* materi Bunyi dan Sifatnya layak digunakan, dengan hasil perolehan skor 82 dari skor maksimal 100 dengan persentase sebesar 82%. Saran dan masukan dari ahli bahasa yaitu memperbaiki kesalahan dalam penulisan kalimat, memperbaiki tanda baca, dan memperbaiki penulisan huruf kapital.

Hasil uji validasi ahli materi guru yang telah dilakukan oleh Ibu Milah Firmansyah, S.Pd. Gr yang menyatakan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi layak digunakan, dengan hasil perolehan skor 73 dari skor maksimal 75 dengan persentase sebesar 97%. Saran dan masukan dari ahli materi guru yaitu membuat video pembelajaran sendiri agar peserta didik lebih tertarik dalam menggunakan e-modul.

Setelah selesai melakukan validasi para ahli, artinya produk siap diujicobakan di sekolah untuk mengetahui kelayakan dari produk yang sudah dibuat. Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas kepada peserta didik kelas V yang berjumlah 26 orang. Pada kegiatan uji coba ini peneliti meminta bantuan guru untuk membagikan *Link* atau bar Code e- modul menggunakan *Bookcreator* dan mengkoordinir peserta didik dalam menggunakan e-modul tersebut. Setelah selesai peserta didik

mengisi angket yang berisi 10 pernyataan, hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa layaknya e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi yang telah dikembangkan. Respons peserta didik menunjukkan hasil yang sangat baik dengan nilai persentase sebesar 90%. Maka dapat disimpulkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* materi mengubah bentuk energi ini dinyatakan sangat layak digunakan dan menumbuhkan minat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Menurut Elvarita et al., (2020) modul elektronik dapat menarik minat peserta didik melalui tampilan desainnya, materinya dibuat ringkas sehingga mudah dipahami, kemudian disertakan juga *Link* yang terhubung berbagai media interaktif seperti video yang dapat membantu dalam menjelaskan materi pelajaran. Untuk itulah mengapa peneliti lebih memilih menggunakan aplikasi *Bookcreator* karena Menurut Oktavia, (2022) dengan fitur yang disediakan *Bookcreator* seperti gambar, video, dan animasi tersebut dapat membantu gaya belajar peserta didik yang beragam. Dengan kelebihan tersebut *Bookcreator* sangat cocok digunakan dalam pengembangan e-modul bagi peserta didik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Estuhono et.al., (2023) dengan judul "Pengembangan E-modul Berbasis *Research Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Bookcreator* Pada Pembelajaran IPAS untuk Mendukung Merdeka Belajar Siswa Sekolah Dasar". Yang menyatakan bahwa pengembangan e-modul tersebut dapat menarik perhatian dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Safitri & Sari, (2023) dengan judul "Pengembangan

E-modul Berbasis Kemampuan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPAS Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar" yang menyatakan bahwa pengembangan e- modul tersebut dapat meningkatkan motivasi, antusias, dan minat dalam pembelajaran sekaligus meningkatkan kemampuan literasi sains pada siswa.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN PENGGUNAANNYA

A. Simpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran kelas V SDN Pamijahan 01. Berikut kesimpulan dari pengembangan dan kelayakan e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya.

1. Pengembangan e-modul menggunakan *Bookcreator* ini menggunakan model *4D* (*Define, Design, Development, Disseminate*) akan tetapi peneliti hanya menggunakan model tersebut sampai tahap pengembangan (*Development*). Pada tahap pendefinisian (*Define*) peneliti mencari analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan e-modul ini. Pada tahap perancangan (*Design*) peneliti mulai merancang produk yang akan dikembangkan, dan pada tahap pengembangan (*Development*) peneliti melakukan uji validitas oleh para ahli dan uji coba terbatas yang dilakukan pada peserta didik kelas V SDN Pamijahan 01.
2. Hasil kelayakan e-modul menggunakan *Bookcreator* pada materi mengubah bentuk energi dilihat dari penilaian uji validasi dan angket respons peserta didik. Hasil dari validasi ahli media

memperoleh persentase sebesar 98% dengan kriteria produk sangat layak untuk digunakan, hasil validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 82% dengan kriteria produk sangat layak untuk digunakan, dan hasil validasi ahli materi guru memperoleh persentase sebesar 97% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Kemudian berdasarkan hasil angket respons peserta didik kelas V SDN Pamijahan 01 sebanyak 26 orang mendapatkan persentase sebesar 89% dengan kriteria sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa e-modul menggunakan *Bookcreator* ini dinyatakan valid atau layak digunakan peserta didik dalam pembelajaran materi mengubah bentuk energi.

B. Saran Penggunaan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat dikemukakan adalah:

1. Bagi guru, diharapkan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya ini dapat membantu dan memudahkan guru dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Bagi peserta didik, diharapkan e-modul berbantuan *Bookcreator* pada materi bunyi dan sifatnya ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan meningkatkan minat belajar peserta didik dengan memanfaatkan penggunaan teknologi informasi.

3. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi, dan pada saat pengujian produk diusahakan untuk menyediakan fasilitas dan sarana yang mendukung selama kegiatan uji coba.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Z. (2022). *E-modul dalam Konteks Kurikulum Merdeka*. Jurnal Pendidikan dan Kebijakan, 9(1), 34-42.
- Anggraeni, D. (2019). *Pengembangan E-modul Interaktif untuk Pembelajaran IPA*. Jurnal Pendidikan Dasar, 12(1), 45-58.
- Anwar, M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 8(2), 4048.
- Dewi, R. (2022). *Pengaruh E-modul terhadap Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Sains*. Jurnal Pendidikan, 15(2), 22-30.
- Firmansyah, M. (2023). *Praktik Terbaik dalam Penggunaan E-modul di Kelas V*. Jurnal Guru dan Pembelajaran, 5(4), 101-110.
- Fitriani, Y. (2023). *Implementasi E-modul dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Sains, 6(2), 90-98.
- Hidayati, S. (2023). *Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 8(3), 101-112.
- Kurniawan, D. (2021). *Pengembangan E-modul untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 14(1), 67-75.
- Lestari, R. (2023). *E-modul sebagai Solusi Pembelajaran Abstrak di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Modern, 7(2), 45-55.
- Maulana, I. (2019). *Pengaruh Media Digital terhadap Pembelajaran Siswa*. Jurnal Pendidikan Dasar, 10(1), 12-20.
- Ningsih, P. (2022). *Dampak Penggunaan E-modul terhadap Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 13(4), 75-83.
- Nugroho, A. (2018). *Interaktivitas dalam E-modul Pembelajaran*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 10(4), 67-75.
- Rahmawati, F. (2022). *E-modul Berbasis Multimedia dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Edukasi, 9(2), 33-41.
- Ramadhan, A. (2020). *Inovasi Pembelajaran dengan E-modul Berbasis Bookcreator*. Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 12(3), 56-64.

- Sari, N. (2021). *Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran dengan E-modul*. Jurnal Pendidikan dan Psikologi, 9(2), 24-32.
- Septiani, L. (2020). *Analisis Kebutuhan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jurnal Educational Research, 11(3), 88-97.
- Setiawan, B. (2020). *Efektivitas E-modul dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 14(3), 89-94.
- Taufiq, M. (2021). *Proses Pengembangan E-modul untuk Pembelajaran Mandiri*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 7(1), 15-25.
- Wahyudi, E. (2020). *Fleksibilitas E-modul dalam Pembelajaran Siswa*. Jurnal Pendidikan Dasar, 11(2), 75-82.
- Yudiana, R. (2021). *Penggunaan E-modul dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jurnal Kurikulum dan Pembelajaran, 6(1), 50-59.

LAMPIRAN

Lampiran Surat Keterangan



UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermita, Mandiri dan Berkepribadian

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
NOMOR: 99/SK/D/IKIP/X/2023

TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

- Menimbang
1. Bahwa demi kepastiannya peningkatan akademis, perlu adanya bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 2. Bahwa perlu menetapkan pengangkatan pembimbing skripsi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
 3. Skripsi merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa untuk menempuh ujian Sarjana.
 4. Ujian Sarjana harus terselesaikan dengan baik.
- Mengingat
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2005, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Mengubah Peraturan dari Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
 4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
 5. Keputusan Rektor Universitas Pakuan Nomor 150/KEP/REK/XXI/2021, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Antar Waktu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan Masa Bakti 2021-2025.
- Memperhatikan
- Hasil rapat pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
- MEMUTUSKAN
- Menetapkan
- Pertama
- Mengangkat Saudara:
- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Des. Wawan Syahiri Anwar, M.Pd. | : Pembimbing Utama |
| Rasyi A. Gani, M.Pd. | : Pembimbing Pendamping |
- sebagai pembimbing dari:
- | | |
|---------------|---|
| Nama | : Reboyeti |
| NPM | : 037120992 |
| Program Studi | : Pendidikan Guru Sekolah Dasar |
| Judul Skripsi | : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTU BOOK CREATOR PADA MATERI BUNYI DAN SIFATNYA |
- Kedua
- Ketiga
- Kepada yang bersangkutan diberlakukan hak dan tanggung jawab serta kewajiban sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pakuan.
- Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan selama 1 (satu) tahun, dan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan seperlunya.

Ditetapkan di Bogor
pada tanggal 10 Oktober 2023

Dekan Eka Suhardi, M.Si
NIDK. 1.0694021205

- Tembusan:
1. Rektor Universitas Pakuan
 2. Wakil Rektor I, dan II Universitas Pakuan
 3. Kepala BAAK/BAUm Universitas Pakuan
 4. Para Dekan Fakultas di Lingkungan Universitas Pakuan

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, Bogor 16143, Telepon (0251) 8375608
<http://www.fkip.unpak.ac.id> email : fkip@unpak.co.id

Lampiran Surat Izin Pra Penelitian



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
Jalan Pakuan Kota Pos 452, E-mail: ftp@unpak.ac.id, Telepon (0271) 8375608 Regit

Nomor : 8220WADEK /FKIPV/2024

16 Mei 2024

Perihal : Prapenelitian

Yth. Kepala Sekolah SDN PAMUJAHAN 01
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu
untuk memberikan izin kepada mahasiswa:

Nama : ROHAYATI
NPM : 037120092
Program Studi : PENDIDIKAN GURU
SEKOLAH DASAR

mengadakan prapenelitian di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan kemahasiswaan

Dr. Samsul Badiana, M.Pd.
NIDN 006025469

Lampiran Surat Balasan Pra Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI PAMIJAHAN 01

Alamat : Jl. R.H Abdul Hamid Km 8 Kp. Nangkasari I Kec. Pamijahan Bogor 16316
No. : 19120553021 e-mail : sdnpamijahan01@gmail.com NPSN : 1912044

Nomor 400.3.5/057

Pamijahan, 6 Juni 2024

Perihal Balasan permohonan izin penelitian

Kepada Yth
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pakuan Bogor
Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara pada tanggal 16 Mei 2024 perihal perizinan tempat penelitian dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa atas nama Rohayati dengan NPM 037120092 di SDN Pamijahan 01 Kec. Pamijahan Kab. Bogor

Perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di tempat kami.
2. Izin melakukan penelitian diberikan semata-mata untuk keperluan akademik.
3. Waktu pengambilan data dilakukan setelah surat ini diterbitkan.

Demikian surat balasan dari kami.

Kepala SDN Pamijahan 01
SDN PAMIJAHAN 01
KECAMATAN PAMIJAHAN
KABUPATEN BOGOR
MUHAMMAD IDRIS, S.Pd SD
NIP. 196904141992031007

Lampiran Surat Izin Penelitian



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
Jalan Pakuan Kertak Per. 452, E-mail: itp@unpak.ac.id, Telepon (0271) 5375608 Bogor

Nomor : 0290/WADEK /FKIP/XI/2024
Perihal : Izin Penelitian

26 November 2024

Yth. kepala sekolah SDN pamijahan 01
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : ROHAYATI
NPM : 037120092
Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
Semester : Sembilan

Untuk mengadakan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tanggal 29 november s.d 30 November 2024 mengenai: PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN BOOKCREATOR PADA MATERI BUNYI DAN SIFATNYA.

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Dekan
Dekan
Dekan Akademik dan kemahasiswaan

Dr. Sahri Budiana, M.Pd.
NIK. 11006025469

Lampiran Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI PAMIJAHAN 01
Alamat : Jl. K.H. Abdul Hamid Km 8 Rp. Nanghasari I Kec. Pamijahan - Bogor 16819
NSIS : 18192013801 e-mail : sdnpamijahan01@gmail.com NPSN : 1926566

Nomor : 400 3 5/026 Pamijahan, 26 November 2024
Perihal : Balasan permohonan izin penelitian

Kepada Yth
Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pakuan Bogor
Di
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara pada tanggal 26 November 2024 perihal perizinan tempat penelitian dalam rangka penyusunan skripsi mahasiswa atas :

Nama : ROHAYATI
NPM : 037120092
Tugas Penelitian : SDN Pamijahan 01 Kec. Pamijahan Kab. Bogor.

Kami selaku pimpinan/Kepala Sekolah SDN Pamijahan 01, mengizinkan nama tersebut di atas untuk melakukan penelitian di tempat kami untuk memenuhi penyusunan skripsi mengenai Pengembangan E-Modul Berbantuan **BOOKVREATOR** Pada Materi Bunyi dan Sifatnya. Waktu pengambilan data dilakukan setelah surat ini diterbitkan.

Selaku pimpinan kami ucapkan terimakasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan, yang telah mempercayakan kegiatan penelitian di lembaga kami dan tidak lupa kepada sdr. Rohayati sebagai peneliti.

Demikian surat balasan dari kami.


Kepala SDN Pamijahan 01
MUHAMMAD IDRIS, S.Pd.SD
NIP. 196804141992031007

Lampiran Daftar Riwayat Hidup



Rohayati dilahirkan di Bogor pada 27 Juli 2001, beragama Islam, dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak H. Abdul Rohman dan Ibu H. Rukoyah.

Saat ini, ia tinggal di Kp. Babakan, Desa Ciasmara, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor Barat.

Pendidikan formalnya dimulai di Sekolah Dasar Negeri Ciasmara 01 dari tahun 2008 hingga 2014, dilanjutkan di SMP PGRI Ciasmara dari 2014 hingga 2017, dan kemudian menempuh pendidikan menengah atas di MA Ar-Rosudiniyah dari 2017 hingga 2020. Pada tahun 2020 melanjutkan studi S1 di Universitas Pakuan Bogor, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.