

# PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BAHASA INDONESIA BERBASIS STEAM MENGGUNAKAN APLIKASI FLIPBOOK

Wikanengsih<sup>1</sup>, Yeni Rostikawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Indonesia

<sup>1</sup> wikanengsih@ikipsiliwangi.ac.id , <sup>2</sup> yenirostikawati@ikipsiliwangi.ac.id

Received: August 15, 2024; Accepted: September 13, 2024

## Abstract

The development of learning materials is a demand that is needed in the future, especially the application of hybrid learning. The use of hybrid learning materials is very urgent to anticipate the situation, both offline learning, computer-based learning, and online learning. This research aims to develop a STEAM-based teaching material model with a Flipbook application for Indonesian Language subjects in class X of high school. The method used is research and development (R&D) with data collection techniques through observation, questionnaires, and validation. Descriptive-qualitative analysis was applied, and the test results showed an average increase of 0.567 (medium category). The average difference between the initial test and the final test was 23.8, which indicates that this STEAM-based teaching material is effective for use at the high school level.

**Keywords:** Indonesian Language Teaching Materials, STEAM, Flipbook Application

## Abstrak

Pengembangan bahan pembelajaran merupakan tuntutan yang diperlukan di masa depan, khususnya penerapan hybrid learning. Penggunaan bahan pembelajaran hybrid learning sangat urgen dilakukan untuk mengantisipasi keadaan, baik pembelajaran luring, pembelajaran berbasis komputer, maupun pembelajaran daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model bahan ajar berbasis STEAM dengan aplikasi Flipbook untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas X SMA. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, angket, dan validasi. Analisis deskriptif-kualitatif diterapkan, dan hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 0,567 (kategori sedang). Selisih rata-rata antara tes awal dan tes akhir sebesar 23,8, yang mengindikasikan bahwa bahan ajar berbasis STEAM ini efektif untuk digunakan di tingkat SMA.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar Bahasa Indonesia, STEAM, Aplikasi Flipbook

*How to Cite:* Wikanengsih, & Rostikawati Y.(2024). Pengembangan bahan ajar bahasa Indonesia berbasis STEAM menggunakan aplikasi flipbook. *Semantik*, 13 (2), 293-308.

## PENDAHULUAN

Fokus utama matpel Bahasa Indonesia adalah keterampilan literasi, yang meliputi kemampuan berbahasa dan berpikir. Kemampuan literasi berfungsi sebagai komponen yang menentukan perkembangan anak-anak di Indonesia (Irna, 2019). Pelajaran Bahasa Indonesia membantu siswa menjadi lebih percaya diri sebagai pelaku komunikasi, pemikir kritis, kreatif, dan imajinatif, serta sebagai warga yang mahir dalam literasi digital dan informasi. Proses pembelajaran Bahasa Indonesia membantu membentuk pengetahuan dan keterampilan literasi dalam berbagai situasi komunikasi, yang pada akhirnya menunjang kesuksesan dalam pendidikan dan pekerjaan (Balitbang dan Perbukuan, 2021).

Tujuan ini membutuhkan bahan pembelajaran yang tepat untuk membangun keterampilan berkomunikasi multimodal (lisan, tulisan, visual, dan audiovisual); keterampilan bernalar kritis

dan kreatif; dan keyakinan untuk bertindak sebagai pribadi yang mandiri dan bertanggung jawab. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) berfungsi sebagai kerangka berpikir yang didukung oleh konten pembelajaran yang menumbuhkan rasa ingin tahu, perhatian, kemampuan memecahkan masalah, serta keberanian dalam menghadapi tantangan selama proses pembelajaran. Teknologi yang digunakan adalah aplikasi flipbook untuk menyajikan bahan pembelajaran secara digital teks multimodal, baik lisan, tulisan, visual, maupun audiovisual. Oleh karena itu, diperlukannya sebuah bahan pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan aplikasi flipbook.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang model bahan ajar berbasis STEAM dengan memanfaatkan aplikasi flipbook untuk materi pelajaran Bahasa Indonesia di SMA kelas X. Pengembangan dilakukan berdasarkan pada data empiris yang berasal dari dua wilayah, yaitu Cimahi dan Bandung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji secara teoritik pengembangan model bahan pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan aplikasi flipbook sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sebagaimana tuntutan Capaian Pembelajaran 2021 tingkat SMA.

Dalam sebuah pembelajaran, mutlak adanya bahan ajar yang dipergunakan. Sekaitan dengan bahan ajar, Prastowo (K. M. Rahmawati et al., 2019) mengemukakan bahwa bahan ajar berdasarkan National Center for Competency Based Training merupakan segala bentuk bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi guru atau instruktur. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis ataupun bahan tak tertulis. Lestari (2018) menjelaskan bahwa bahan ajar adalah kumpulan materi yang disusun berdasarkan kurikulum untuk mencapai kompetensi dasar. Sementara itu, Widodo & Jasmadi (2008), berpendapat bahwa bahan ajar adalah serangkaian alat atau sarana pembelajaran yang mencakup materi, metode, batasan, serta cara evaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk tujuan yang diharapkan, yakni pencapaian kompetensi atau subkompetensi dengan tingkat kompleksitasnya. Pengertian lain bahan ajar dikemukakan oleh Sahidu (Herayanti et al., 2022), bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang dapat menstimulus pemecahan masalah dan disusun oleh seorang pendidik secara sistematis.

Agar tercipta sebuah pembelajaran yang menarik, seorang guru harus senantiasa belajar dan meningkatkan kreativitasnya dalam merancang desain pembelajaran yang kreatif dan inovatif (Sudarmanto et al., 2021). Di era sekarang, penggunaan bahan ajar berupa cetak sudah beralih ke bahan ajar digital. Perubahan terjadi karena ada pergeseran paradigma pendidikan, yaitu pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan teknologi digital, dalam hal ini bahan pembelajaran, sudah menjadi kebutuhan masyarakat di semua jenjang usia (Muhasim, 2017). Penggunaan teknologi yang berkaitan dengan berbagai elemen dalam pembelajaran dapat dicapai melalui pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic) (Yana et al., 2021). Pendekatan STEAM membantu peserta didik mengembangkan keterampilan belajar melalui penggabungan lima elemen, yaitu sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika secara menyeluruh. Pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM dirancang untuk peningkatan kompetensi peserta didik agar siap menghadapi tantangan di masa depan (Aini et al., 2023).

Salah satu pemanfaatan teknologi dalam menyajikan bahan pembelajaran secara digital. Bahan pembelajaran digital harus memenuhi beberapa syarat, seperti adanya interaksi antara guru dan siswa, akses ke sumber belajar yang tak terbatas, serta tersedianya media daring yang memungkinkan siswa mendapat kemudahan mengakses dan mengunduh materi pembelajaran

(Widya et al., 2021). Dengan demikian, bahan pembelajaran tersebut akan menggunakan sebuah platform flipbook berbasis web, yakni fliphtml5.com. Flipbook merupakan sebagian jenis animasi klasik yang dirancang menggunakan tumpukan kertas mirip dengan buku tebal, setiap halamannya menggambarkan suatu proses yang akan tampak bergerak atau beranimasi saat dilihat berurutan (Diena & Heri, 2010; Azzahra & Rostikawati, 2022).

Platform flipbook berbasis web tersebut memiliki beragam keunggulan. Selain berbayar, platform ini memberikan akses tidak berbayar. Meskipun tidak berbayar, platform ini menyediakan beragam fitur, mulai dari besaran penyimpanan, kapasitas pembuatan per harinya membuat buku digital, rak digital, halaman per buku, desain buku digital (kover, animasi, penyisipan audio, penyisipan video yang terintegrasi dengan youtube) pranala untuk membagikan buku digital secara manual ataupun QR Code secara langsung ke siswa maupun melalui platform media sosial, seperti Facebook, Instagram, dan Youtube. Selain itu, bahan pembelajaran digital tersebut dapat diakses dari manapun, baik melalui personal computer maupun gawai.

Dengan demikian, penelitian ini berupaya untuk menemukan model pengembangan bahan pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan aplikasi flipbook untuk jenjang SMA pada mata pelajaran Bahasa Indonesia. Pengembangan bahan pembelajaran merupakan tuntutan yang diperlukan di masa depan, khususnya penerapan hybrid learning. Penggunaan bahan pembelajaran hybrid learning sangat urgen dilakukan untuk mengantisipasi keadaan, baik pembelajaran melalui tatap muka, pembelajaran berbasis komputer, maupun pembelajaran daring. Sebagai implementasinya, pendidik memerlukan berbagai bahan pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam KBM tatap muka atau pun pembelajaran secara daring yang bisa diakses di manapun dengan gawai ataupun komputer. Disinilah letak keutamaan penelitian ini karena sangat dibutuhkan para guru sebagai pelaksana kurikulum. Alasan paling mendasar atas kenyataan itu disebabkan oleh faktor berikut.

1. Guru memiliki pengetahuan dan keterampilan yang terbatas dalam mengembangkan bahan ajar digital berbasis platform flipbook. Hingga kini, bahan ajar digital biasanya dibuat menggunakan Microsoft Word atau dalam format PDF, yang hanya menampilkan gambar dan teks (Faisal et al., 2020).
2. Beberapa penelitian terdahulu tentang STEAM dan aplikasi flipbook, di antaranya yaitu: 1) Penelitian R & D berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar” yang menunjukkan hasil penelitian bahwa bahan ajar elektronik berbasis flipbook dinilai layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Millati & Setyasto, 2023); 2) Penelitian pengembangan 4D berjudul “*Development of Flipbook using Web Learning to Improve Logical Thinking Ability in Logic Gate*” yang menunjukkan hasil penelitian bahwa penggunaan web pembelajaran menggunakan flipbook dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis (Prasetyono & Hariyono, 2020); 3) Penelitian deskriptif kualitatif berjudul “Flipbook and E-Learning for Teaching English to Elementary School Teacher Education Students” yang menunjukkan hasil penelitian bahwa flipbook secara efektif menyajikan konsep yang kompleks, sehingga dapat meningkatkan keterampilan bahasa Inggris dan mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik dan efisien (Usman et al., 2024); dan 4) Penelitian pengembangan ADDIE berjudul “The Development of 3D Flipbook E-Learning Module of English Mathematics Profession” yang menunjukkan hasil penelitian bahwa modul e-learning 3D Flipbook cukup efektif dan cocok digunakan dalam pembelajaran di kelas (Evenddy et al., 2021).

Dengan demikian, hasil penelitian ini menjadi strategi dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Selanjutnya, diharapkan bisa menjadi panduan bagi guru dalam menerapkan proses penilaian pembelajaran di sekolah.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan yang terdiri atas 10 langkah. Model penelitian dan pengembangan yang diadopsi berasal dari Borg dan Gall (2011). Menurut Borg dan Gall, penelitian pengembangan (R&D) adalah serangkaian langkah penelitian yang dimaksudkan untuk membuat produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Proses pengembangannya terdiri dari sepuluh tahapan: (1) analisis potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba terbatas; (7) revisi produk; (8) uji coba lapangan skala besar; (9) revisi produk; (10) uji model dan diseminasi. Penelitian ini mengadopsi sepuluh langkah tersebut dan bersifat deskriptif karena bertujuan menggambarkan proses pengembangan serta kualitas produk yang dihasilkan.

Penelitian ini diarahkan untuk menemukan dan mengembangkan model bahan ajar berbasis STEAM menggunakan aplikasi flipbook. Untuk menghasilkan model tersebut, berikut langkah penelitian yang dilakukan:

1. Potensi: Melakukan studi pendahuluan tentang pelaksanaan penilaian mata pelajaran Bahasa Indonesia di SMP Kota Cimahi dan Bandung;
2. Pengumpulan Data: Mengkaji berbagai literatur tentang penyusunan instrumen penilaian bahan ajar berbasis STEAM; Melakukan wawancara, diskusi kelompok terpusat, serta menyebarkan angket terhadap guru-guru, khususnya guru-guru yang mengajar mata pelajaran Bahasa Indonesia;
3. Desain Produk: Menganalisis Capaian Pembelajaran 2021 untuk mata pelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia SMA; Menyusun draf bahan pembelajaran berbasis STEAM dan aplikasi Flipbook;
4. Validasi Desain: melakukan validasi produk bahan ajar oleh pakar;
5. Revisi: memperbaiki produk sesuai masukan pakar;
6. Uji coba produk: Menguji coba draf model awal (model hipotetik) pada sampel terbatas; Menyebarkan angket sebagai refleksi terhadap instrumen portofolio yang telah diujicoba terhadap siswa, guru, kepala sekolah, dan pakar;
7. Revisi: Menganalisis hasil uji coba dan melakukan perbaikan terhadap hal-hal yang masih kurang berdasarkan hasil uji coba;
8. Uji Coba Penggunaan: melakukan pengujian produk pada sampel yang lebih besar.
9. Revisi: Melakukan revisi draf model untuk menghasilkan model akhir yang menjadi rekomendasi akhir penelitian; dan
10. Produk Massal: memproduksi bahan ajar berbasis STEAM dan Flipbook untuk disebarluaskan.

Data untuk penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber, yaitu: (1) peneliti sendiri sebagai pengkaji teori pustaka; (2) ahli (dosen dan guru) sebagai validator instrumen; (3) guru sebagai objek observasi, pemberi angket, dan narasumber wawancara; (4) siswa sebagai sumber informasi yang akan diobservasi dan diberi angket; dan (5) kepala sekolah sebagai sumber informasi yang akan diberi angket serta diwawancarai mengenai penerapan instrumen penilaian bahan ajar berbasis STEAM dengan aplikasi flipbook. Pemilihan sekolah sebagai sumber data dilakukan secara sengaja, yaitu SMA yang berada di Kota Cimahi dan Bandung, begitu juga dengan pemilihan sampel. Sampel terdiri dari guru dan siswa, dengan jumlah

sampel untuk analisis kebutuhan sebanyak 35 guru dan 303 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi observasi terhadap pelaksanaan penggunaan bahan ajar sebagai studi pendahuluan, proses pengembangan, observasi aktivitas peserta didik dan guru, penyebaran angket kepada siswa dan guru, serta penilaian oleh validator.

FGD (*Focus Group Discussion*) adalah diskusi terbatas yang melibatkan peserta dengan kriteria tertentu, dengan fokus pada pengembangan instrumen penilaian portofolio di SMA di Kota Cimahi dan Bandung. Tujuan FGD adalah untuk mendapatkan wawasan tentang penggunaan instrumen portofolio dan mengidentifikasi penyebab kurang optimalnya penggunaan instrumen tersebut. Peneliti bertujuan untuk menggali pendapat, persepsi, dan sikap peserta terkait pengembangan bahan ajar berbasis STEAM dengan aplikasi flipbook. Hasil dari FGD ini dapat digunakan sebagai umpan balik untuk seluruh prosedur penelitian, mulai dari penyusunan instrumen hingga pengolahan data.

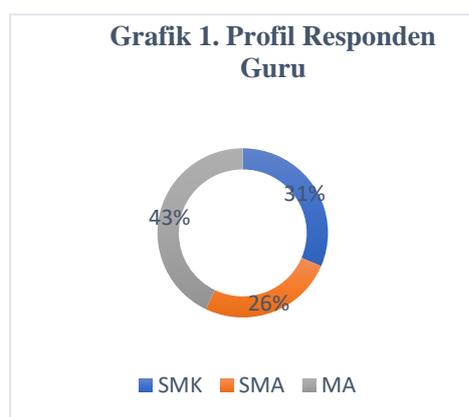
Penelitian ini menerapkan analisis deskriptif kualitatif sesuai dengan penjelasan Moleong (Anggraini et al., 2019). Analisis kualitatif digunakan untuk memproses data berupa deskripsi atau fenomena yang berhubungan dengan pengembangan bahan ajar berbasis STEAM dengan aplikasi flipbook. Hasil dari analisis ini akan digunakan untuk merumuskan teori dan metode pengembangan bahan ajar berbasis STEAM menggunakan aplikasi flipbook. Instrumen penelitian untuk data kualitatif meliputi angket dan lembar validasi ahli, sedangkan untuk data kuantitatif menggunakan instrumen tes.

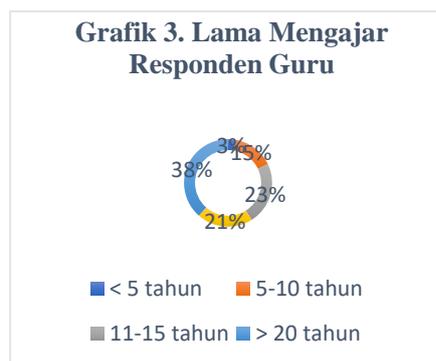
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Studi Pendahuluan (Analisis Kebutuhan)

Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan desain pengembangan ini diawali dengan proses pengumpulan informasi terkait permasalahan dan kebutuhan komponen pembelajaran Bahasa Indonesia. Identifikasi permasalahan dilakukan melalui pemberian angket terhadap guru dan pemberian angket kepada siswa.





Berdasarkan grafik 1 – 3 tentang gambaran profil, latar belakang Pendidikan, dan lama mengajar responden guru, dapat disimpulkan bahwa responden sebagai guru MA lebih dominan dengan latar belakang Pendidikan sarjana Pendidikan Bahasa Indonesia dan sudah mengajar lebih dari 20 tahun. Keseluruhan jumlah responden adalah 35 orang.

Selain data profil responden guru, di bawah ini merupakan hasil angket yang diberikan kepada guru untuk memahami kebutuhan guru terkait materi pelajaran bahasa Indonesia.

**Tabel 1.** Data Analisis Kebutuhan Guru.

No	Hasil Angket
1.	31 orang guru menjawab bahwa bentuk bahan ajar yang dipakai guru selama ini dalam bentuk buku cetak, sedangkan 4 orang lainnya menggunakan buku elektronik.
2.	Sumber yang digunakan, 14 belas orang menggunakan buku guru, 16 orang menggunakan buku pendamping, dan 5 orang menggunakan sumber lain, yaitu internet, tokoh masyarakat, dll.
3.	15 orang guru mengembangkan sendiri materi ajar, 14 orang berdiskusi dengan tim guru bahasa Indonesia di sekolah, 6 orang hasil pengembangan tim MGMP bahasa Indonesia.
4.	22 orang guru pernah menggunakan buku pelajaran yang menggunakan Flipbook, 10 orang tidak pernah menggunakan, dan 3 orang tidak mengetahui tentang Flipbook.
5.	16 orang guru mengemukakan sangat memerlukan sumber belajar dengan berbasis Flipbook, 19 orang mengemukakan memerlukannya.
6.	35 orang responden mengemukakan setuju bahwa sumber pelajaran bahasa Indonesia memerlukan unsur Flipbook.
7.	23 orang responden mengemukakan bahwa unsur Flipbook yang diperlukan dalam sumber pelajaran bahasa Indonesia berupa Youtube, 5 responden berbentuk QR code, dan 7 orang kombinasi dari Youtube dan QR code.
8.	11 responden mengemukakan bahwa siswa senang menonton cerita dalam ketika menerima materi pelajaran bahasa Indonesia, 24 responden mengemukakan siswa lebih senang menerima pelajaran dengan cara kombinasi antara membaca dan menonton.
9.	32 responden mengemukakan bahwa sumber belajar bahasa Indonesia tingkat SMA memerlukan ilustrasi, sedang 3 responden mengemukakan tidak perlu.
10.	6 responden mengemukakan bahwa dalam bentuk evaluasi dalam pelajaran bahasa Indonesia berupa proyek, 2 responden berupa portofolio, 1 responden berbentuk objektif, dan 26 orang kombinasi antara objektif, proyek dan portofolio.

Simpulan data dalam tabel 1 menunjukkan semua responden guru setuju bahwa sumber pembelajaran Bahasa Indonesia memerlukan unsur Flipbook karena penggunaan buku cetak masih dominan. Sementara, siswa lebih antusias belajar jika bahan ajar menyajikan konten yang menyajikan banyak ilustrasi. Salah satu media digital yang banyak diminati oleh siswa adalah media Youtube karena menyajikan audio-visual yang bergerak. Hal itu membuat siswa tidak cepat bosan meskipun materi ajar tentang membaca jika disertai dengan tontonan. Untuk mengimplementasikan penggunaan flipbook didukung oleh sebagian besar guru memiliki pengalaman pernah menggunakannya, meskipun masih ada 3 orang dari 35 orang yang tidak mengetahui flipbook sama sekali.

**Tabel 2.** Data Kebutuhan Siswa

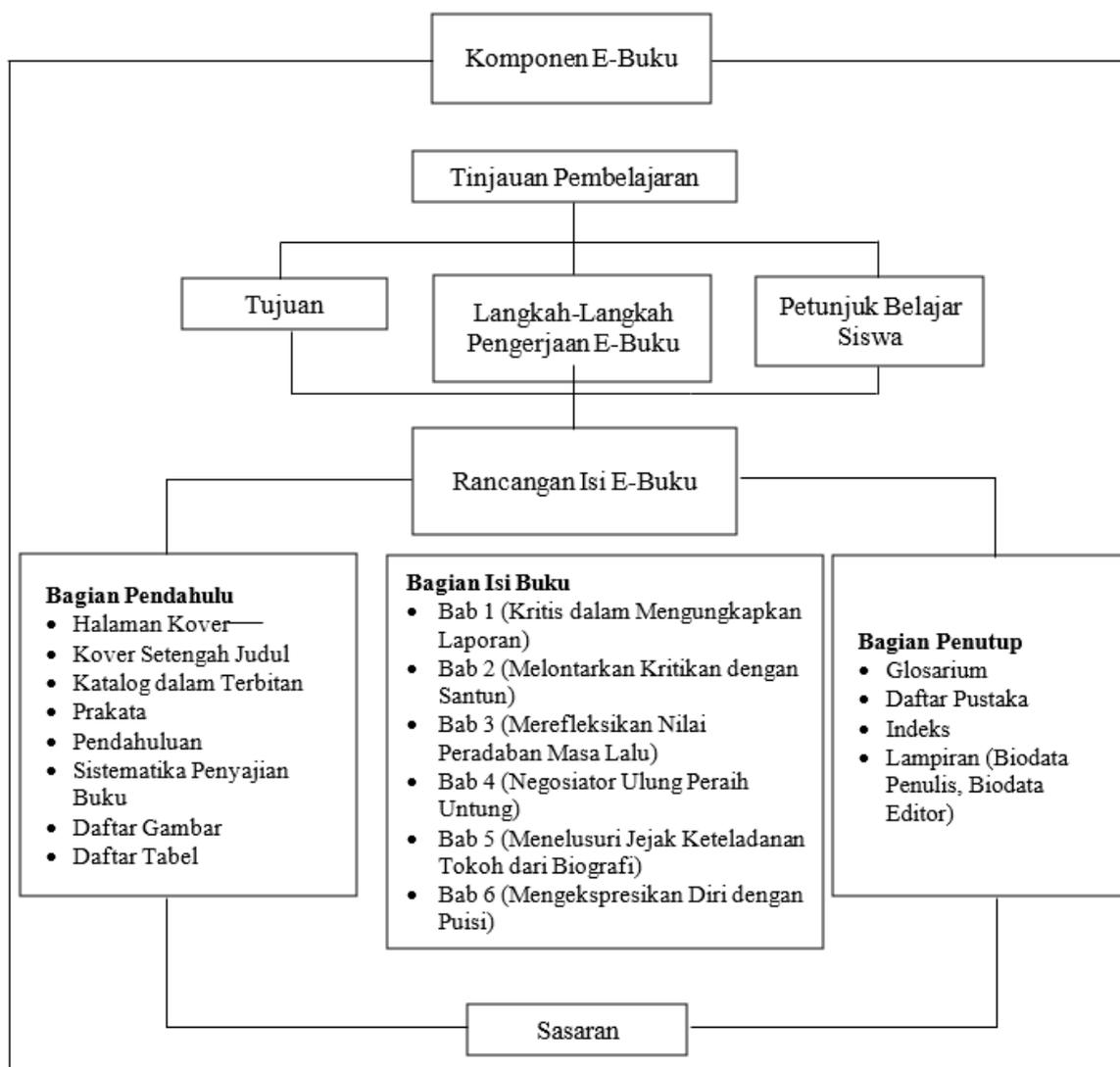
No	Hasil Angket
1.	176 responden menjawab mengetahui buku pelajaran dalam bentuk <i>flipbook</i> , 127 tidak tahu.
2.	130 responden mengemukakan bahwa guru pernah menggunakan <i>flipbook</i> di kelas, 173 responden menjawab tidak pernah.
3.	113 responden mengemukakan bahwa di perpustakaan sekolah terdapat buku pelajaran berbentuk elektronik, 190 menjawab tidak ada.
4.	148 responden menjawab jarang membaca e-book dalam bentuk <i>flipbook</i> , 29 menjawab sering, dan 126 tidak pernah.
5.	252 responden menjawab tertarik pada bahan ajar bahasa Indonesia karena isi bacaan menarik, 51 responden menjawab isi bahan ajar pernah dialami sendiri.
6.	127 responden menjawab lebih menyukai bahan ajar berupa teks, 176 lebih menyukai dalam bentuk gambar.
7.	65 responden menjawab lebih menyukai bahan ajar dalam bentuk gambar, 238 lebih menyukai dalam bentuk film.
8.	206 responden menjawab tertarik cara mengakses materi pelajaran melalui QR/AR kode, 97 orang tidak tertarik.
9.	180 responden menjawab tertarik dalam mengakses materi ajar melalui link Youtube, 123 tidak tertarik.
10.	153 responden menjawab lebih menyukai tugas secara individu, 150 responden menjawab secara kelompok (proyek)

Berdasarkan data pada tabel 2, kebutuhan siswa adalah tersedia bahan ajar menarik yang cenderung memuat gambar atau pun berupa audio visual seperti film dan video dari Youtube. Bahan ajar dalam bentuk flipbook menjadi hal yang baru karena mayoritas responden siswa belum pernah menggunakannya meskipun mereka sudah memiliki pengetahuan tentang flipbook. Selain flipbook, penggunaan kode QR pun menjadi salah satu media digital yang diminati oleh siswa. Penggunaan media-media digital tersebut tentu saja harus diimbangi juga dengan konten materi yang menarik untuk dibaca oleh siswa.

## 2. Konsep Rancangan Produk Bahan Ajar

Menurut angket kebutuhan guru dan siswa, produk bahan ajar digital ini dirancang berdasarkan standar internasional dan berukuran B5 atau 17.6 cm x 25 cm. Bahan ajar Bahasa Indonesia berbasis Flipbook dikembangkan dengan memuat berbagai teks yang diajarkan dalam kurikulum terbaru (Kurikulum Prototipe), menggunakan Flipbook dalam bentuk QR Code dan link YouTube.

Bahan Ajar berbasis Flipbook dirancang untuk menyediakan bacaan yang relevan dan menarik bagi siswa SMA dan setara, baik secara fisik maupun psikologis, sehingga siswa diharapkan lebih termotivasi untuk membaca dan memahami materi ajar. Materi yang diuraikan telah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran dalam Kurikulum Prototipe. Sebelum menjelaskan desain bahan ajar digital secara rinci, penulis akan menyajikan gagasan atau konsep perumusan awal desain bahan ajar digital dalam bentuk bagan yang akan ditampilkan di bawah ini.



**Gambar 1.** Alur Hipotetik Desain Awal Bahan Ajar Bahasa Indonesia Berbasis *Flipbook*

Proses pembuatan desain awal bahan ajar ini dimulai dengan pengumpulan data dari studi penelitian, diikuti dengan pengkajian terhadap materi yang diperlukan serta perumusan materi ajar yang akan dimasukkan sebagai bahan ajar. Mengingat bahwa penyusunan bahan ajar tidak dapat terlepas dari silabus kurikulum yang diterapkan di sekolah, penulis menyesuaikan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya melalui analisis kondisi objektif siswa, guru, dan bahan ajar yang digunakan di sekolah. Bahan ajar yang ditulis ini tujuannya untuk melengkapi kekurangan bahan ajar di sekolah yang belum menggunakan materi untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia.

### 3. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan aplikasi *Flipbook*

Berikut adalah sampel bagian bahan ajar berbasis STEAM dengan aplikasi *Flipbook* yang dikembangkan.

Struktur isi produk bahan ajar berbasis STEAM menggunakan aplikasi *Flipbook* adalah sebagai berikut:

1. Bagian Pendahuluan Buku
  - a. Halaman kover buku
    - 1) Bagian depan: sampul muka buku yang berisi judul, penulis, penerbit, keterangan kategori buku, keterangan kelas, dan disertai gambar ilustrasi yang berwarna agar menarik.
    - 2) Bagian belakang: berisi ringkasan isi buku.
  - b. Halaman Setengah Judul: memuat judul buku dan penulis tanpa disertai gambar ilustrasi
  - c. Halaman Katalog dalam Terbitan (KDT): berisi identitas buku, nomor ISBN, jumlah halaman, penerbit, dll.
  - d. Halaman Prakata: berisi kata pengantar dari penulis dan gambaran umum isi buku, serta ucapan terima kasih pada pihak-pihak yang terlibat.
  - e. Halaman Pendahuluan: berisi latar belakang penulisan buku
2. Bagian Isi Buku
 

Dibagi menjadi beberapa bab, struktur setiap bab berisi pembuka bab dan penutup bab:

  - a. Pembuka bab: disajikan apersepsi, tujuan pembelajaran, bagan alur pembelajaran bab 1, kata kunci, dan materi pembelajaran.
  - b. Penutup: tugas proyek, tugas portofolio, rangkuman, refleksi capaian pembelajaran, dan asesmen kompetensi bab 1.
3. Bagian Penutup Buku: Fitur Khusus (Eksplorasi Konsep, Info Pendukung, Integrasi *Flipbook*)
 

Pada bagian penutup ada beberapa bagian pengetahuan yang berkaitan dengan informasi kebahasaan dan tugas berbasis teknologi, diantaranya adalah:

  - a. Digilitera
 

Pada bagian ini berisi tugas yang berkaitan dengan aplikasi literasi digital.
  - b. Kataku Hari Ini
 

Bagian ini menyajikan arti kata istilah yang disajikan dalam materi ajar.
  - c. Apa Kata Linguis
 

Bagian ini menampilkan istilah linguistik yang disertai penjelasan yang rinci.
  - d. Kamu Harus Tahu
 

Bagian ini menyajikan pengetahuan tambahan tentang topik materi ajar. Misalnya berupa pengetahuan tentang wawasan sejarah mengenai topik yang dibahas dalam materi ajar.

### 4. Penilaian Produk Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi *Flipbook*

Penilaian bahan ajar berbasis STEAM menggunakan aplikasi *Flipbook* dilaksanakan melalui 3 tahapan. Tahap pertama adalah uji kelayakan produk media dari segi kegrafikaan yang dilakukan oleh ahli media. Tahap kedua melibatkan perancangan produk oleh ahli materi untuk menilai kesesuaian isi dan penyajian. Tahap ketiga adalah validasi produk oleh ahli bahasa untuk mengevaluasi aspek kebahasaan, memastikan kesesuaian dengan aturan bahasa, dan menyesuaikannya dengan tingkat pemahaman siswa SMA.

Instrumen validasi media terdiri dari 36 pertanyaan yang mengevaluasi aspek kegrafikaan seperti ukuran buku dalam format *flipbook*, desain sampul, desain isi, dan ilustrasi

pada setiap bacaan. Instrumen validasi materi mencakup 31 butir pertanyaan yang menilai keterhubungan materi dengan Capaian Belajar, Tujuan Pembelajaran, dan Kegiatan Pembelajaran, serta mengkaji keakuratan materi, materi pendukung, teknik penyajian, serta kelengkapan penyajian. Uji kelayakan oleh ahli bahasa melibatkan 7 pertanyaan yang menilai kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa kelas X, daya tarik bahasa, kemudahan pemahaman, dan penggunaan tanda baca yang tepat.

Data dari angket penilaian yang diberikan oleh para ahli diolah menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2017:102) berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

- NP = nilai persen yang dicari
- R = skor mentah yang diperoleh
- SM = skor maksimal dari tes yang bersangkutan
- 100 = bilangan tetap

Hasil persentase data akan diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria. Kriteria sangat layak memiliki rentang 81% - 100%, kriteria layak berkisar antara 61% - 80%, kriteria cukup layak berada pada rentang 41% - 60%, kriteria kurang layak mencakup rentang 21% - 40%, dan kriteria tidak layak meliputi rentang 0% - 20%.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Hasil Penilaian dari Ahli Media, Ahli Materi, dan Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Ahli	Skor Keseluruhan	Skor yang Diperoleh	Presentase	Kriteria
Kelayakan Kegrafikan	Media	144	113	78,4%	Layak
Kelasyakan Isidan Penyajian	Materi	124	111	89,5%	Sangat Layak
KelayakanBahasa	Bahasa	28	23	82,1%	Sangat Layak

Dengan melihat hasil validasi komponen kelayakan dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi *Flipbook* memenuhi semua kebutuhan pembelajaran.

## 5. Hasil Uji Coba Produk

Angket tanggapan siswa adalah alat penilaian yang dirancang untuk mengumpulkan umpan balik dari siswa tentang e-buku berbentuk flipbook. Angket ini terdiri dari 13 pertanyaan dan dibagikan kepada 9 siswa yang terbagi dalam tiga kelompok: 3 siswa dengan tingkat intelektual tinggi, 3 siswa dengan intelektual sedang, dan 3 siswa dengan intelektual rendah. Angket diisi setelah siswa melaksanakan pembelajaran di sekolah tempat uji coba terbatas dilakukan. Hasil angket ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kekurangan pada produk yang dikembangkan dan untuk melakukan perbaikan jika diperlukan. Tanggapan siswa terhadap Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook sangat positif, dengan 100% siswa merasa termotivasi untuk belajar menggunakan buku tersebut. Selain itu, siswa dapat lebih

memahami materi yang disajikan karena e-buku ini mengintegrasikan teknologi, seperti video YouTube.

Angket tanggapan guru adalah alat penilaian yang dirancang untuk mengumpulkan umpan balik dari guru mengenai Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook. Angket ini terdiri dari 15 pertanyaan serta catatan. Catatan yang disampaikan oleh guru akan digunakan sebagai masukan oleh peneliti untuk perbaikan Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook di masa depan. Angket ini diberikan kepada guru jika mereka selesai mengamati dan menggunakan Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook selama tahap uji produk. Kriteria penilaian meliputi sangat baik pada rentang nilai 81% - 100%, baik pada rentang nilai 61% - 80%, cukup baik pada rentang nilai 41% - 60%, kurang baik pada rentang nilai 21% - 40%, dan tidak baik pada rentang nilai 0% - 20%.

Hasil angket tanggapan guru pada tahap uji coba menunjukkan bahwa 14 dari 15 pertanyaan menerima respons positif maksimal sebesar 100%, sementara 1 pertanyaan mendapatkan persentase 0%. Dengan persentase total mencapai 93,3%, hal ini mengindikasikan bahwa produk Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook sangat baik untuk diterapkan pada siswa SMA.

Untuk menghitung peningkatan rata-rata (Gain), nilai dari tes awal dan tes akhir dianalisis menggunakan analisis indeks gain. Gain ternormalisasi, atau juga dikenal sebagai  $n$ -Gain, adalah jenis gain yang dipakai dalam penelitian ini. Gain ini menggambarkan peningkatan hasil belajar siswa. Tabel berikut menyajikan data tentang peningkatan rata-rata pretes dan postes pada tahap uji coba produk skala terbatas:

**Tabel 5.** Hasil Uji Peningkatan Rata-rata Nilai Tes Awal dan Tes Akhir

Kriteria	Nilai
Rata-rata tes awal	57,6
Rata-rata tes akhir	81,4
Selisih rata-rata	23,8
Nilai <i>Gain</i>	0,567
Kriteria Indeks <i>Gain</i>	Sedang

Berdasarkan tabel Uji Peningkatan Rata-rata (Gain), nilai peningkatan rata-rata (Gain) antara tes awal dan tes akhir adalah 0,567, yang tergolong dalam kategori sedang. Selisih antara rata-rata tes awal dan tes akhir adalah 23,8. Peningkatan rata-rata ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis flipbook efektif untuk siswa SMA.

## Pembahasan

Penelitian ini berangkat dari penemuan data hasil penelitian pendahuluan yaitu responden guru setuju bahwa sumber pembelajaran Bahasa Indonesia memerlukan unsur *Flipbook* karena penggunaan buku cetak masih dominan. Sementara, siswa lebih antusias belajar jika bahan ajar menyajikan konten yang menyajikan banyak ilustrasi. Sedangkan kebutuhan siswa adalah tersedia bahan ajar menarik yang cenderung memuat gambar atau pun berupa audio visual. Bahan ajar dalam bentuk *flipbook* menjadi hal yang baru karena mayoritas responden siswa belum pernah menggunakannya meskipun mereka sudah memiliki pengetahuan tentang *flipbook*. Oleh karena itu, perancangan produk Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi *Flipbook* dilakukan dengan mengacu pada angket kebutuhan guru dan angket kebutuhan siswa tersebut.

Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook dirancang untuk menyediakan bacaan yang relevan secara fisik dan psikologis bagi siswa SMA dan setara, sehingga siswa menjadi lebih tertarik untuk membaca dan mengikuti materi pembelajaran. Tujuan itu pun tercapai seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Qumillaila et al., (2022) karena e-flipbook memiliki banyak fitur menarik seperti video, gambar popup, game, LKS online, dll. Sangat menarik bagi guru dan siswa, mudah digunakan, dan berpotensi membantu literasi digital melalui sebuah proses pembelajaran. Penelitian lain pun dilakukan oleh Rahmawati & Atmojo (2021) tentang penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa media interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Meskipun penelitian ini berfokus pada matematika, temuan utamanya konsisten dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan bahwa media digital, seperti flipbook, dapat digunakan di berbagai disiplin ilmu, termasuk Bahasa Indonesia, untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian oleh (Setiawan et al., 2021) tentang pendekatan STEAM dalam pembelajaran sains juga menekankan pentingnya penggabungan antara sains, seni, dan teknologi untuk mendorong pembelajaran yang lebih holistik. Penggunaan aplikasi flipbook sebagai media ajar dalam penelitian ini terbukti memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan dinamis sehingga minat belajar siswa meningkat. Flipbook memungkinkan siswa untuk melihat materi pelajaran dalam bentuk visual yang menarik dengan fitur interaktif seperti gambar, video, animasi, dan tautan eksternal yang mendukung pemahaman lebih mendalam.

Ketika minat belajar siswa meningkat dan minat guru dalam belajar pun meningkat, maka proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan kondusif. Hal itu dibuktikan dengan data hasil angket tanggapan guru dan siswa yang sangat baik yaitu 93,3%-100% jawaban responden guru dan siswa merasa termotivasi dan lebih terbantu dalam memahami materi ajar yang disampaikan melalui bahan ajar Flipbook berbasis STEAM. Efektivitas bahan ajar Flipbook berbasis STEAM dapat diamati dari hasil belajar siswa yang diperoleh melalui data tes awal dan tes akhir. Pada tahap uji coba produk skala kecil, hasil analisis peningkatan rata-rata antara tes awal dan tes akhir menunjukkan nilai gain sebesar 0,567, yang berada dalam kategori sedang. Selisih antara rata-rata tes awal dan tes akhir adalah 23,8, yang mengindikasikan efektivitas bahan ajar tersebut.

Temuan penting dalam penelitian ini adalah bahwa siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis flipbook juga menunjukkan peningkatan literasi digital. Dalam era teknologi digital, keterampilan ini menjadi sangat penting, terutama untuk generasi siswa masa kini. Penggunaan aplikasi flipbook dalam pembelajaran Bahasa Indonesia memungkinkan siswa untuk tidak hanya memahami materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan menggunakan perangkat teknologi, seperti computer atau tablet, serta kemampuan mengakses informasi digital.

Dalam konteks literasi digital, penelitian ini mendukung pandangan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan memiliki manfaat ganda. Selain memperkaya konten pembelajaran, teknologi juga membantu siswa membangun keterampilan yang diperlukan di abad ke-21, seperti pemahaman teknologi, pemecahan masalah, dan kemampuan untuk belajar secara mandiri.

Meskipun secara umum menunjukkan hasil yang positif, tetapi ada beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam penelitian ini. Pertama, penggunaan flipbook memerlukan perangkat teknologi seperti komputer atau tablet, yang mungkin tidak dimiliki oleh semua siswa. Hal ini bisa menjadi kendala, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap teknologi. Selain

itu, kesiapan guru dalam menggunakan aplikasi flipbook juga menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Tidak semua guru mungkin terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pengajaran, sehingga diperlukan pelatihan yang memadai untuk mengoptimalkan penggunaan flipbook dalam kelas. Selain itu, penelitian ini baru dilaksanakan sampai tahap uji coba terbatas. Evaluasi terhadap hasil uji coba terbatas ini ditemukan bahwa dalam mengoperasikan media Youtube yang ada dalam Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook masih belum begitu lancar. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh kelancaran jaringan internet saat menyambungkan ke laman Youtube. Maka, dari sisi kelemahan tersebut dapat diperbaiki kembali dengan mencantumkan laman video yang dapat diakses dengan mudah atau bahkan secara luring.

Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam pengembangan bahan ajar di masa depan, terutama dalam pendidikan Bahasa Indonesia. Dengan semakin berkembangnya teknologi, *flipbook* dapat menjadi solusi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan siswa saat ini. Selain itu, pendekatan STEAM juga dapat menjadi model untuk pengajaran Bahasa Indonesia di berbagai jenjang pendidikan, terutama untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital.

## SIMPULAN

Pengembangan produk bahan ajar dalam bentuk e-buku dilakukan dengan merujuk pada angket kebutuhan guru dan siswa. Produk ini adalah e-buku yang mengikuti standar internasional dengan ukuran B5, yaitu 17,6 cm x 25 cm. Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook dikembangkan dengan memuat berbagai macam teks yang diajarkan dalam kurikulum terbaru (Kurikulum Prototipe) dengan menggunakan beragam Flipbook, yaitu berupa QR Code dan link youtube. Tahapan pada proses pembuatan desain awal e-buku ini dimulai dari data studi penelitian, kemudian pengkajian materi-materi yang diperlukan serta perumusan dari materi yang akan dituangkan ke dalam e-book.

Evaluasi Bahan Ajar Berbasis STEAM dengan Aplikasi Flipbook dilakukan dalam tiga langkah. Langkah pertama melibatkan penilaian desain produk oleh ahli media untuk menilai aspek kegrafikaan. Langkah kedua adalah penilaian oleh ahli materi untuk mengevaluasi kelayakan isi dan penyajian. Langkah ketiga mencakup validasi oleh ahli bahasa untuk memastikan kesesuaian bahasa dengan aturan kebahasaan dan tingkat pemahaman siswa SMA.

Peningkatan nilai antara pretes dan postes diukur dengan analisis indeks gain. Dalam studi ini, jenis gain yang diterapkan adalah gain ternormalisasi, atau dikenal sebagai n-Gain. Gain ini menggambarkan kemajuan dalam hasil belajar siswa, yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar flipbook berbasis STEAM efektif dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Bahasa Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S. D., Tafrilyanto, C. F., Subaidi, A., & Amalia, L. (2023). Pengembangan buku ajar digital berbasis STEAM-PjBL pada mata kuliah metode numerik. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 173-185.
- Anggraini, D., Dennius, Arwin, Cimas, E. S., & Wilinny. (2019). On the job training dan off the job training karyawan PT. Amir Hasan Medan. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 3(1), 118-123.

- Azzahra, I. S. S., & Rostikawati, Y. (2022). Pengembangan model digitalisasi rekam jejak karya sastra siswa sekolah dasar berbasis flipbook. *Diglosia: Jurnal Pendidikan, Kebahasaan, Dan Kesusastraan Indonesia*, 6(2).
- Balitbang dan Perbukuan. (2021). Capaian Pembelajaran Paud, Sd, Smp, Sma, Sdlb, SmpIb, Dan Smalb Pada Program Sekolah Penggerak. Keputusan Kepala Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan, 161–166.
- Borg & Gall. 2011. Educational Research an Introduction. New York: David McKay Company. <https://archive.org/details/educationalresea00walt/page/n6/mode/1up>
- Diena, R., & Heri, S. (2010). Penggunaan media flash flipbook dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Evenddy, S. S., Hamer, W., Pujiastuti, H., & Haryadi, R. (2021). The development of 3d flipbook e-learning module of english mathematics profession. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012017>
- Faisal, M., Hotimah, H., Nurhaedah, N., AP, N., & Khaerunnisa, K. (2020). Peningkatan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan bahan ajar digital di kabupaten gowa. *Publikasi Pendidikan: Jurnal Pemikiran, Penelitian, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Pendidikan*, 10(3), 266–270.
- Herayanti, L., Habibi, H., & Sukroyanti, B. A. (2022). Development of inquiry-based teaching materials to improve physics teacher's conceptual understanding. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 3110–3116. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2543>
- Irna, I. (2019). Menumbuhkan minat baca anak usia dini melalui implementasi literasi keluarga. *Jurnal Fascho: Kajian Pendidikan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 9(1), 15–34.
- Lestari, I. (2018). Pengembangan bahan ajar matematika dengan memanfaatkan geogebra untuk meningkatkan pemahaman konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26. <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.634>
- Millati, F. A., & Setyasto, N. (2023). Pengembangan bahan ajar elektronik berbasis flipbook untuk meningkatkan hasil belajar ipa sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 451–460. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2947>
- Muhasim, M. (2017). Pengaruh tehnologi digital terhadap motivasi belajar peserta didik. *Palapa*, 5(2), 53–77. <https://doi.org/10.36088/palapa.v5i2.46>
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. S. (2020). Development of flipbook using web learning to improve logical thinking ability in logic gate. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 342–348. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110143>
- Qumillaila, Lestari, A. P., Kuboki, Y., & Hasim, F. (2022). Developing an e-flipbook on environmental education to promote digital literacy among elementary school students and teachers in rural areas in indonesia. 2022 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICISS55894.2022.9915108>
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis media digital video pembelajaran abad 21 menggunakan aplikasi canva pada pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>
- Rahmawati, K. M., Prastowo, S. H. B., & Bektiarso, S. (2019). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis scientific approach untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi medan magnet di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(2), 80–86.
- Setiawan, R. R., Suwondo, & Syafii, W. (2021). Pollution in high schools. *Journal of Educational Science*, 5(1), 130–140.

- Sudarmanto, E., Mayratih, S., Kurniawan, A., Abdillah, L. A., Martriwati, M., Siregar, T., Noer, R. M., Kailani, A., Nanda, I., & Nugroho, A. G. (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0 (Vol. 1). Penerbit Insania.
- Usman, H., Lestari, I., Siregar, Y. E. Y., Rafiq, S., & SENTRYO, I. (2024). Flipbook and e-learning for teaching english to elementary school teacher education students. *Studies in english language and education*, 11(2), 919–935. <https://doi.org/10.24815/siele.v11i2.35476>
- Widodo, C. S., & Jasmadi, S. T. P. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Widya, W., Zaturrahmi, Z., Muliani, D. E., Indrawati, E. S., Yusmanila, Y., & Nurpatri, Y. (2021). Pelatihan pembuatan bahan ajar digital menggunakan aplikasi kvsoft flipbook dan web anyflip di SMP negeri 41 Padang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(3), 183–189. <https://doi.org/10.36341/jpm.v4i3.1865>
- Yana, Y., Handoyo, B., & Putra, A. K. (2021). Pengembangan buku ajar digital Geografi SMA berplatform aplikasi 3D Page Flip dengan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic) materi keragaman budaya di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(2), 92–98. <https://doi.org/10.17977/um017v26i22021p092>.

