

Pengembangan Media Ensiklopedia Berbasis Flip PDF Professional Sebagai Sumber Belajar Biologi (Model Pengembangan ADDIE pada Materi Keanekaragaman Spesies Gastropoda di Pantai Kalala)

Silvani Dama Ata Hawu ^{1*}, Vidriana Oktoviana Bano ², Yohana Ndjoeroemana ³

^{1, 2, 3} Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia

* silvaniatahau@gmail.com

Abstrak

The urgency of this research lies in the need to provide an interactive, easily accessible, and contextual digital learning media to overcome the limitations of printed materials at SMA Negeri 1 Wulla Waijelu, thereby making biology learning particularly on the biodiversity of Gastropods at Kalala Beach more effective and engaging. This study aims to analyze problems, design media, and develop Flip Pdf Professional-based Encyclopedia media on the Diversity of Gastropod Species. The method used is Research and Development (R&D) using the ADDIE model. The development stages include Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. In this study, only three stages were conducted: Analysis, Design, and Development. Data collection techniques used are Observation, Interviews, Questionnaires, and Documentation. Data analysis techniques are carried out through the analysis of validation results from media, material, and language experts. The development result is Flip Pdf Professional-based Encyclopedia media. The validation results from the material expert obtained a percentage of 81%, while validation from two material experts obtained an average percentage of 85%. Furthermore, validation results from two language experts produced an average percentage of 89%. Thus obtaining an overall average percentage from all validators of 85%, which indicates a very feasible criterion. Based on the experts' results, it can be concluded that the development and feasibility of an Encyclopedia based on Flip Pdf Professional can be further developed.

Kata Kunci: *Pengembangan, Media Ensiklopedia, Flip PDF Professional, Sumber Belajar Biologi, ADDIE, Keanekaragaman Spesies Gastropoda*

Pendahuluan

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh terhadap masyarakat di era globalisasi. Pada era ini setiap individu dituntut mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk bersaing ditingkat nasional maupun internasional. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghadapi masa ini merupakan suatu cara meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan setiap individu dan merupakan aspek terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh Karena itu, bentuk pendidikan lebih berupa pewarisan wawasan, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk kemajuan hidup manusia dari generasi ke generasi. Persediaan teknologi untuk menunjang proses belajar siswa menjauhi kegagalan, ketidakmaksimalan dalam proses belajar (Prayogi et al., 2019).

Fasilitas teknologi akan lebih nyata dengan kemunculan media sehingga mempermudah siswa dalam menyerap materi pembelajaran dari yang rumit hingga yang sederhana (Andlin, 2019). Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk membantu siswa belajar ialah menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana informasi untuk menyampaikan pesan atau informasi untuk mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Melalui penggunaan media pembelajaran, pendidik dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menggali informasi, menemukan konsep, berdiskusi, berpikir kritis, serta berinovasi dalam proses belajar (Sururuddin et al., 2025). Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik dan nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara tenaga pendidik dan siswa (Hamka, 2018).

Guru mampu mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam rencana pelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik, terutama pada materi yang bersifat konseptual atau *visual* (Elis et al., 2025). Penggunaan media pembelajaran sangat penting dan bermanfaat bagi siswa karena menjadikan pembelajaran lebih menarik, belajar mandiri, dan mempermudah untuk menguasai materi (Wibowo et al., 2021). Pantai Kalala merupakan pantai yang berada di Desa Hadakamali Kecamatan Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia dengan berjarak 120 km arah timur Kota Waingapu. Selain penghasil rumput laut, Pantai Kalala juga sebagai tempat rekreasi. Pantai kalala juga menjadi habitat atau tempat hidup hewan laut kecil yang memiliki peranan penting bagi daerah pantai tersebut, salah satunya hewan *Gastropoda*. *Gastropoda* merupakan salah satu keanekaragaman hayati berupa hewan invertebrata yang menempati sekitar tiga perempat dari Filum *Mollusca*. *Gastropoda* merupakan jenis siput yang ditemukan lebih dari 100.000 jenis. Kelas ini termasuk kerang, siput laut kecil, siput, siput kebun, dan kelinci laut.

SMA Negeri 1 Wulla Waijelu merupakan sekolah yang berdekatan dengan Pantai Kalala. Pada sekolah ini didapatkan informasi bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 18 Maret 2025 antara peneliti dengan guru biologi (VNC) di Sekolah SMA Negeri 1 Wulla Waijelu didapatkan informasi bahwa guru telah menggunakan media buku Ensiklopedia *Gastropoda* yang telah dilakukan oleh (Atahau et al., 2024). Penggunaan media ensiklopedia *Gastropoda* di dalam kelas, proses pembelajaran masih berfokus pada guru disebabkan media buku ensiklopedia yang digunakan terbatas (hanya 1 rangkap) dan hanya bisa dipelajari oleh guru mata pelajaran. Kurangnya media ensiklopedia menyebabkan guru kurang optimal dalam penyampaian materi. Penyampaian materi terbatas pada 1 atau 2 jenis *Gastropoda* karena keterbatasan waktu.

Peneliti melakukan wawancara dengan lima orang siswa, didapatkan informasi bahwa siswa kurang aktif dan kurang berpartisipasi dikelas karena media yang digunakan media *powerpoint* dan Ensiklopedia 1 rangkap. Terkadang siswa cenderung mengantuk dan bosan apalagi jika jam pelajaran disiang hari, karena hanya terdapat gambar-gambar dan guru juga tidak menampilkan video pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa. Memperhatikan masalah tersebut salah satu solusi yang dapat diperbaiki yaitu melakukan pengembangan terhadap sumber belajar biologi yang menghasilkan media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Profesional*. Ensiklopedia pada umumnya berbentuk buku cetak, tetapi seiring perkembangan teknologi komputer saat ini, terdapat ensiklopedia berbentuk digital yang diharapkan mampu dan dapat digunakan secara fleksibel oleh siswa yaitu ensiklopedia digital. Ensiklopedia dalam bentuk digital ini tetap menerapkan karakteristik ensiklopedia konvensional pada umumnya, pemenuhan karakteristik, unsur – unsur dan kriteria ensiklopedia berguna untuk memudahkan penggunaan Ensiklopedia digital dan meningkatkan pemahaman bagi pengguna (Prasetyo,

2015). Salah satu media Ensiklopedia digital yaitu media ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional*.

Flip Pdf Proffesional merupakan bentuk media pembelajaran dengan tampilan yang lebih terbaru dan interaktif. Materi pembelajaran yang tertuang dalam bentuk *Flip Pdf* dapat dilengkapi dengan gambar, video, pilihan warna yang lebih menarik sehingga menjadikan pembelajaran lebih interaktif (Nuha et al., 2021). Ensiklopedia yang berbasis *Flip pdf* yang akan memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Guru dan siswa tidak lagi membaca lewat buku cetak tetapi akan menggunakan komputer atau handphone melalui media Ensiklopedia yang berbasis *Flip Pdf Proffesional*. Selanjutnya, Guru akan menyusun materi dan membagikan kepada siswa saat proses pembelajaran berlangsung atau dapat memberikan tugas kepada siswa.

Media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf* ini sangat mudah untuk diakses sehingga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. *Flip PDF Proffesional* adalah suatu cara untuk membuat bahan ajar yang menjadikan pembelajaran semenarik mungkin sehingga memicu peserta didik untuk memperhatikan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran (Rahayu et al., 2022). Aplikasi ini juga memiliki manfaat untuk membantu sebuah proses belajar mengajar antara guru dan siswa dengan bantuan media ajar yang bersifat alat elektronik. Aplikasi ini memiliki fitur-fitur yang menarik yang cocok untuk dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran seperti gambar, audio, dan video animasi dengan memuat semua pembelajaran sesuai kurikulum yang digunakan saat ini. Aplikasi ini dapat menjadikan pembelajaran seperti kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dalam pembelajaran (Rindaryati, 2021).

Keunggulan *Flip Pdf Proffesional* dapat membantu guru untuk menyiapkan bahan ajar pada saat proses pembelajaran dengan menampilkan materi uji sampai evaluasi dan memudahkan guru dengan menggunakan komputer (Sriwahyuni et al., 2019). Aplikasi ini dapat membuat ensiklopedia dan menghasilkan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga pembelajaran tidak pasif. Ensiklopedia ini dapat memudahkan seseorang menggunakannya dengan *link* atau *html*. Aplikasi *Flip pdf Proffesional* dapat membantu seseorang mengetahui dalam mengoperasikan aplikasi tersebut menjadi lebih mudah dioperasikan dengan pemrograman *html* (Rindaryati, 2021). Terdapat banyak penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang menjadi acuan dalam meneliti, diantaranya yaitu, dari judul: Keanekaragaman Jenis *Gastropoda* di Pantai Kalala Kecamatan Wulla Waijelu sebagai Sumber Belajar Biologi dalam Bentuk Ensiklopedia (Atahau et al., 2024).

Penelitian ini merupakan penelitian Ekologi. Berikut dari judul: Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman di Kawasan Curung Siklothok Sebagai Media Pembelajaran (Faizah et al, 2023), dari judul: Pengembangan media pembelajaran *E-Book* berbasis *Flip pdf Proffesional* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi siswa kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 kota sungguh penuh (Aftiani, 2021) dan dari judul: Pengembangan *Digital Book* Berbasis *Flip PDF Proffesional* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa (Humairah et al., 2021). Dari empat penelitian sebelumnya peneliti menyimpulkan adanya persamaan melakukan penelitian yaitu media ensiklopedia dan *Flip Pdf Proffesional*.

Kebaharuan dari penelitian ini adalah subjek penelitian dan pengembangan media ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE*. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis masalah (*Analysis*) untuk mengetahui Proses Perancangan (*Design*), dan untuk mengetahui Pengembangan (*Development*) media ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* pada keanekaragaman *Spesies Gastropoda* di Pantai Kalala sebagai sumber belajar biologi di SMA Negeri 1 Wulla Waijelu. Manfaat

penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi guru maupun siswa sebagai sumbangan sumber belajar untuk dapat memperkaya ilmu pengetahuan khususnya tentang penggunaan media ensiklopedia berbasis *flip pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* dan memanfaatkan teknologi yang tersedia ditingkat SMA. Secara Praktis, bagi siswa, ensiklopedia berbasis *flip pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* digunakan sebagai sumber belajar biologi agar siswa lebih mudah memahami materi yang sulit. Manfaat bagi guru, teknologi tersebut dapat membantu dalam pembelajaran agar lebih fleksibel dilakukan kapan saja dan dimana saja.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan *ADDIE* yang dikembangkan Mollenda dan Reiser pada tahun 1990- an. Model ini banyak yang menggunakan karena dapat menciptakan suatu produk yang efektif dan efisien. Model *ADDIE* meliputi lima tahapan yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Dalam penelitian ini modelnya dibatasi pada tahapan *Analysis*, *Design*, dan *Development* (ADD). Sedangkan pada tahap *Implementation* dan *Evaluation* (IE) tidak dilanjutkan karena materi *Gastropoda* diterapkan pada semester ganjil. Adapun lokasi dan waktu penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu di SMA Negeri 1 Wulla Waijelu kelas X B Semester Genap T.A 2024/2025. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X B di SMA Negeri 1 Wulla Waijelu.

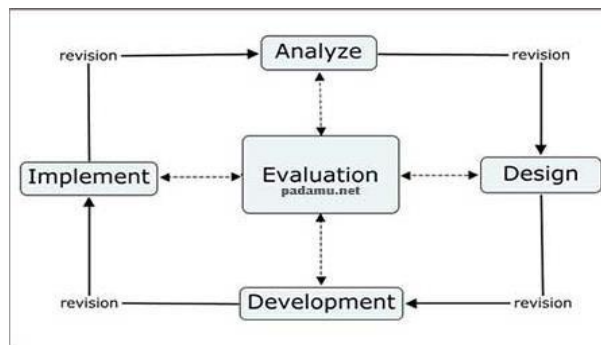
Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah, observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui lembar penilaian kevalidan media yang akan dinilai oleh validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Uji validasi dilakukan dengan melibatkan pihak validator yang ahli sesuai dengan bidang yang terkait, yaitu ahli materi dan ahli media dan ahli bahasa. Berdasarkan pemaparan di atas maka akan diadakan validasi desain, dimana yang akan dilakukan validasi yaitu berkaitan dengan media pembelajaran yaitu Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* oleh beberapa validator. Berikut nama dari tiga validator dan peranannya masing-masing.

Tabel 1. *Validator Ahli Media, Materi, dan Bahasa*

Nama Lengkap	Jabatan	Peranan
Reynaldi T. Abineno, S.Kom., M.Kom	Dosen TIF Unkriswina Sumba	Ahli Media
Vince Rija Ana Amah, S, Pd	Guru Biologi SMA N 1 Wulla Waijelu	Ahli Materi
Sri Mulyati S, Pd	Guru biologi SMA N 3 Waingapu	
Hermanus Hanggengga, SE	Kepala Sekolah SMA N 1 Wulla Waijelu	Ahli Bahasa
Faturrahman Abukar, S.Pd	Guru bahasa indonesia SMA N 2 Waingapu	

Hasil

Pengembangan media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* pada penelitian ini dirancang dengan tampilan yang menarik, sederhana, dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Dalam penelitian pengembangan ini yang digunakan dibatasi karena hanya difokuskan pada tiga tahapan yaitu, Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*) dan Pengembangan (*Development*). Berikut penjabaran dari langkah model *ADDIE*.



Gambar 1. Model ADDIE

Analisis (Analysis)

Analisis terdiri dari 2 yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja bertujuan untuk mengklarifikasi masalah kinerja yang diamati memerlukan solusi berupa pelaksanaan program pembelajaran atau perbaikan manajemen (Susilawati et al, 2022). Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan guru biologi ibu (VNC) mendapatkan informasi bahwa terdapat masalah saat proses pembelajaran, dimana guru hanya menggunakan media berupa buku paket dan *powerpoint* saja sehingga di dalam kelas proses pembelajaran berfokus pada guru karena media buku ensiklopedia yang digunakan terbatas (hanya 1 rangkap) dan hanya bisa dipelajari oleh guru mata pelajaran. Kurangnya media ensiklopedia menyebabkan guru kurang penyampaian materi. Penyampaian terbatas pada 1 atau 2 jenis *Gastropoda* karena keterbatasan waktu. Analisis kebutuhan adalah langkah yang sangat penting untuk dilakukan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa. Analisis kebutuhan adalah langkah penting di dalam menentukan keterampilan yang perlu dipahami siswa untuk meningkatkan prestasi belajar (Susilawati, 2022).

Peneliti melakukan wawancara dengan siswa kelas X B di SMA Negeri 1 Wulla Waijelu, diperoleh hasil bahwasannya, di dalam kelas siswa kadang mengantuk di dalam kelas karena guru tidak menampilkan video atau gambar-gambar yang menarik agar dapat menarik perhatian siswa. Buku Ensiklopedia yang tersedia hanya satu rangkap, sehingga proses pembelajaran pun yang dilakukan didalam kelas kurang maksimal. Selain itu juga peneliti melakukan observasi langsung terhadap media ensiklopedia yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya, didapatkan informasi pada ensiklopedia tersebut tidak tercantum penjelasan tema disertai dengan gambar-gambar yang menarik dan relevan dan juga tidak termuat glosarium (Atahau, et al, 2024). Ensiklopedia perlu disertai dengan gambar-gambar yang menarik dan dilengkapi glosarium (Maharani, 2018).

Perancangan (Design)

Pada tahapan ini terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam proses *Design* atau perancangan yaitu sebagai berikut;

Memilih Perangkat lunak/ software

Perangkat lunak yang digunakan adalah aplikasi *Flip Pdf Proffesional* dengan mengubah *file Pdf* ke aplikasi *Flip Pdf Proffesional*. Dalam mengembangkan media pembelajaran perlu didukung dengan beberapa aplikasi/software lain yang digunakan untuk mendesain gambar, membuat animasi, mengedit video dan juga mengedit audio. *Flip PDF Proffesional* adalah desain *template* yang menakjubkan, pilihan *template*, dan dapat menambahkan video, gambar, dan *hyperlink youtube* untuk pembuat buku online yang memiliki fitur dengan kemampuan mengedit halaman buku online tersebut (Wicaksono et al, 2018).



Gambar 2. Tampilan Aplikasi *Flip Pdf Professional*

Aplikasi ini memiliki fitur-fitur yang menarik dan juga bervariasi. Dalam aplikasi *Flip Pdf Professional* juga memuat video, audio, dan *Quis*. *Flip Pdf Professional* adalah desain template yang menakjubkan, pilihan template, dan dapat menambahkan video, gambar, dan hyperlink *youtube* untuk pembuat buku online yang memiliki fitur dengan kemampuan mengedit halaman buku online tersebut (Wicaksono et al, 2018).

Desain Ensiklopedia

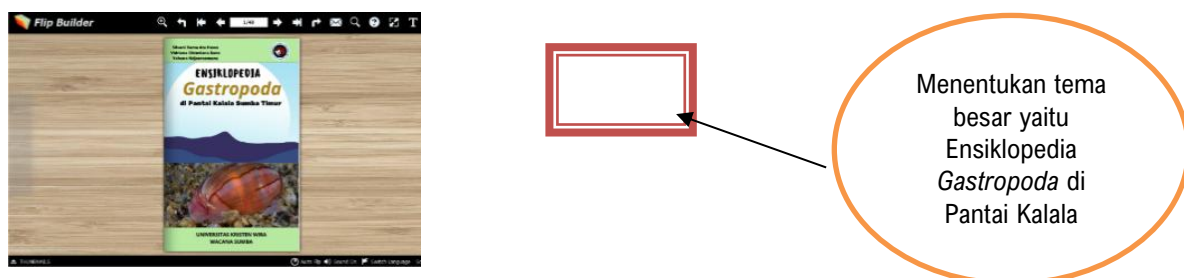
Peneliti mendesain ulang ensiklopedia yang telah dilakukan oleh Atahau, *et al.*, (2024) menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional*. Perbedaan dari ensiklopedia sebelumnya dan yang dilakukan dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 4. Tampilan Ensiklopedia *Flip Pdf Professional*

Penentuan Tema dan Ruang Lingkup

Tema Utama, Identitas Penulis, Kata pengantar, Gambar pengantar, Pendahuluan, Daftar isi dan Petunjuk penggunaan, KI, KD, dan IPK dan *Morfologi dan Anatomi Gastropoda*, Spesies yang ditemukan di Pantai Kalala, *Quis*, Glosarium dan Daftar Pustaka.



Gambar 5. Tampilan Tema Utama

Tahap pengumpulan dan penyusunan materi, peneliti melakukan beberapa langkah untuk memastikan isi media ensiklopedia yang dikembangkan relevan dan menarik. Langkah pertama yaitu mengumpulkan gambar pendukung dari berbagai sumber, termasuk internet, guna memperkaya tampilan *visual* dan membantu pemahaman konsep. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan video dari *youtube* yang berkaitan dengan materi pembelajaran, seperti penjelasan umum tentang gastropoda, penampakan pantai Kalala, tingkatan takson dalam makhluk hidup, morfologi dan anatomi gastropoda, serta penjelasan mengenai spesies *gastropoda* di laut.

Tahap berikutnya yaitu membuat kuis yang disisipkan setelah pembahasan video untuk menguji pemahaman pengguna terhadap materi. Dalam penyusunan konten, peneliti menggunakan format teks, gambar, dan video secara terpadu agar penyajian informasi lebih interaktif. Selain itu, dilakukan pula perancangan tata letak (*layout*) yang menarik serta pemilihan menu perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan media ensiklopedia digital.

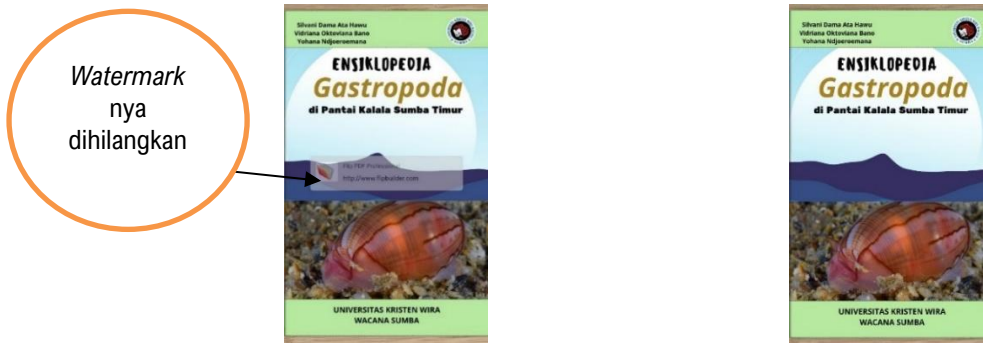
Pengembangan (Development)

Pengembangan media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* setelah mendesain media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf* selesai, peneliti melakukan uji validitas untuk para ahli sebagai validator. Adapun ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Validasi yang dilakukan adalah melakukan pengujian pengembangan dan kelayakan terhadap media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* yang dikembangkan. Adapun hasil validasi dari ahli media mengenai pengembangan media Ensiklopedia Berbasis *Flip Pdf Proffesional* menggunakan model *ADDIE* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* di Pantai Kalala sebagai sumber belajar biologi sebagai berikut.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang ahli yang merupakan dosen dari Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Validator tersebut memiliki pemahaman dan pengetahuan yang luas mengenai media pembelajaran khususnya yang menggunakan aplikasi *software* dan desain dalam pembuatan media serta penggunaannya dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai oleh ahli media adalah aspek dari tampilan media Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional*, dan aspek pemrograman aplikasi. Tujuan dari validasi ahli media adalah untuk memberikan informasi, masukan, saran dan tanggapan terhadap media yang akan dikembangkan. Penilaian validasi dengan angket yang berisi pernyataan-pernyataan yang terdiri dari lima aspek dalam penilaian berdasarkan Skala Likert yang telah dimodifikasi oleh Riduwan. Angket validasi ahli media terdiri dari 15 item.

Dalam penilaian ahli media memiliki tiga belas aspek penilaian yang memiliki kriteria baik, dan satu aspek penilaian yang memiliki kriteria sangat baik. Pada persentase keseluruhan didapatkan yaitu 81% dengan kriteria sangat layak. Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pada Keanekaragaman Spesies *Gastropoda* di Pantai Kalala telah dikembangkan dan sangat layak untuk diuji cobakan. Adapun saran perbaikan dan komentar yang diberikan oleh ahli media yaitu pada *watermark*nya dihilangkan, untuk medianya dapat dikembangkan pada materi yang lain dan medianya sangat bagus untuk diterapkan. Berikut ini gambar revisi media *Flip Pdf Proffesional* dari ahli media:



Gambar 6. Tampilan Sebelum Revisi **Gambar 7.** Tampilan Setelah revisi

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi mengenai pengembangan materi pembelajaran yang sesuai dengan KD, Indikator dan tujuan pembelajaran, dan kelengkapan bagian rangkaian kegiatan pembelajaran. Berikut ini hasil validasi dari 2 orang ahli materi mengenai Ensiklopedia berbasis flip pdf *Proffesional* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* di Pantai Kalala.

Penilaian ahli materi dari orang pertama memiliki lima aspek penilaian yang memiliki kriteria sangat baik dan lima aspek penilaian yang memiliki kriteria baik, sehingga didapatkan presentase keseluruhan yaitu 90% dengan kriteria sangat layak. Maka media Ensiklopedia berbasis *flip pdf Proffesional* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* telah dikembangkan dan layak untuk diujicobakan. Adapun saran perbaikan dan komentar yang diberikan oleh ahli materi dari orang pertama yaitu watermarknya dihilangkan dan materi cukup menarik dan media sangat bagus. Untuk gambar revisi media dari ahli materi orang pertama dapat dilihat pada gambar 7.

Dalam penilaian ahli materi dari orang kedua yaitu seluruh 10 aspek penilaian memiliki kriteria baik, sehingga didapatkan presentase keseluruhan yaitu 80% dengan kriteria layak. Media Ensiklopedia berbasis *flip pdf Proffesional* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* telah dikembangkan dan layak untuk diujicobakan. Adapun saran perbaikan dan komentar yang diberikan oleh ahli materi dari orang kedua yaitu watermarknya dihilangkan dan media sangat bagus diharapkan tetap dipertahankan. Untuk gambar revisi media dari ahli materi orang kedua dapat dilihat pada gambar 7.

Validasi Ahli Bahasa

Validasi dari ahli bahasa mengenai mengembangkan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, dan sesuai dengan kemampuan siswa untuk mudah memahami materi yang dituangkan pada media. Berikut ini hasil validasi ahli bahasa mengenai Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* di Pantai Kalala. Penilaian ahli bahasa didapatkan enam aspek penilaian yang memiliki kriteria sangat baik dan empat aspek penilaian yang memiliki kriteria baik, sehingga didapatkan presentase keseluruhan yaitu 92% dengan kriteria sangat layak. Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pada Keanekaragaman spesies *gastropoda* di Pantai Kalala telah dikembangkan dan sangat layak untuk diujicobakan. Adapun saran perbaikan dan komentar yang diberikan oleh ahli bahasa dari orang pertama yaitu dalam penggunaan kosa kata dalam materi cukup baik dan harapannya media yang dikembangkan bisa dikembangkan bukan hanya pada materi biologi akan tetapi pada materi pelajaran lainnya. Untuk revisi gambar media dari ahli bahasa orang pertama dapat dilihat pada gambar 7.

Dalam penilaian ahli bahasa dari orang kedua didapatkan tiga aspek penilaian yang memiliki kriteria sangat baik dan tujuh aspek penilaian yang memiliki kriteria baik, sehingga didapatkan presentase keseluruhan yaitu 86% dengan kriteria sangat layak. Ensiklopedia berbasis Flip Pdf Professional pada Keanekaragaman spesies *gastropoda* di Pantai Kalala telah dikembangkan dan sangat layak untuk diujicobakan. Adapun saran perbaikan dan komentar yang diberikan oleh ahli bahasa dari orang kedua yaitu, dalam penggunaan bahasa dan kosa kata dalam materi baik, dan media sangat bagus dan layak diterapkan. Untuk komentarnya yaitu *watermarknya* dihilangkan. Revisi gambar media dari ahli bahasa orang kedua dapat dilihat pada gambar 7.

Pembahasan

Proses pembelajaran tentunya harus memiliki keunikan dalam menyampaikan materi kepada siswa, salah satunya yaitu penggunaan media ajar yang bervariasi yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya yang dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Media atau bahan ajar pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Pada media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* dengan adanya video, gambar dan audio maupun *quiz* dapat membantu pemahaman siswa dan membuat pembelajaran menjadi tidak monoton. Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pun dapat menyesuaikan dengan kompetensi dan kurikulum siswa. Sumber belajar yang bersifat eletronik yang dirancang agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan teratur sesuai dengan kompetensi dan kurikulum yang digunakan saat ini (Ricu & Najuah, 2020). Ensiklopedia Flip Pdf Professional tersebut mencakup semua bagian dalam pembelajaran. Bahan ajar seperti Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* memiliki manfaat yang sangat banyak dalam proses pembelajaran bagi guru dan siswa karena Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* bisa menjadikan siswa menjadi lebih semangat dan memotivasi pada saat pembelajaran, dan Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* pun dibuat tidak mengeluarkan biaya yang tinggi. Aplikasi *Flip PDF Proffesional* dapat diakses secara *offline* dan dikirim dalam format *file*, sehingga tidak perlu menghabiskan biaya yang banyak. Peneliti membuat Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* dengan menggunakan model *ADDIE*. Tetapi dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*), karena hanya fokus pada pengembangan media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional*.

Tahap pertama yaitu tahap Analisis (*Analysys*). Pada tahap ini terdapat dua tahapan yaitu tahap analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis tersebut hasil wawancara antara peneliti dan guru biologi kelas X SMA Negeri 1 Wulla Waijelu dan siswa kelas X B bahwasanya di sekolah tersebut belum memakai bahan ajar berbasis elektronik, bahan yang digunakan dalam pembelajaran yaitu berbentuk buku cetak seperti buku ensiklopedia dan media *powerpoint*. Oleh karena itu, peliti menganalisis penelitian dengan bahan ajar Ensiklopedia yang berbasis elektronik berbantuan aplikasi *Flip Pdf Proffesional* yang didalamnya terdapat gambar, audio, video, *quis* serta materi pengembangan dalam buku cetak.

Selanjutnya tahap perancangan (*Design*), tahap ini yaitu bagian-bagian yang terdapat pada Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional*. Terlebih dahulu yang dilakukan adalah peneliti menentukan perangkat lunak yang akan digunakan. Setelah itu mendesain ulang ensiklopedia menggunakan aplikasi *flip pdf Proffesional*. Selanjutnya dirancang materi pembelajaran sebagai tambahan pengetahuan yang bersumber pada jurnal ataupun buku yang selaras dengan materi pembelajaran *gastropoda* pada kelas X. Selain itu, dikumpulkan pula gambar dan video dari

internet atau jurnal yang sesuai dengan materi pembelajaran. Selanjutnya, materi yang sudah disusun dilengkapi dengan *quis* sebanyak sepuluh butir pertanyaan dengan jawaban, apabila peserta didik menjawab benar maka akan muncul kata “*You’re right*, kamu benar”, dan apabila peserta didik menjawab salah maka akan muncul kata “*Sorry, your answer is wrong*”, Maaf, jawaban anda salah!”. Setelah media didesign maka perlu melakukan publikasi untuk dapat digunakan baik secara *offline* atau *online*.

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan (*Development*), tahap ini yaitu pengembangan Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* dengan melakukan validasi media kepada para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Hasil ahli tersebut akan mengarahkan kepada pengembangan dan kelayakan dalam Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* untuk digunakan oleh guru dan peserta didik di sekolah dengan tahapan dilakukannya revisi pada media agar terciptanya media yang dikembangkan menarik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* yang memiliki banyak fitur menarik seperti adanya gambar, video dan dilengkapi *quis* menjadikan mengkaji materi mudah dipahami. *Flip Pdf Proffesional* adalah suatu aplikasi pembuatan bahan ajar atau modul digital untuk membantu kegiatan pembelajaran. Kelebihan media pembelajaran *Flip Pdf Proffesional* bisa ditambahkan vidio animasi yang mendukung pembelajaran, penggunaan media *Flip Pdf Proffesional* secara *offline* tidak menggunakan jaringan ataupun kuota internet, menghemat paper atau kertas karna media *Flip Pdf Proffesional* ini tidak berbentuk cetak (Yunianto, 2021).

Pada saat validator memberikan penilaian pada media yang dikembangkan validator menilai bahwa media ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* sangat mudah dioperasikan dan sangat layak dikembangkan untuk dijadikan sebagai bahan ajar. Oleh karena itu Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* ini sangat layak untuk digunakan dalam pebelajaran. Fitur *Flip Pdf Proffesional* diselesaikan dan dapat di sebarakan kepada guru dan peserta didik dengan bentuk link seperti *html*, *exe*, *app*, dan *fbr*. Software aplikasi yang diselesaikan dengan format link yang dapat dibagikan kepada banyak orang seperti (*exe*), (*app*), (*fbr*), dan (*html*) oleh karena itu, pada saat penelitian, peneliti mengarahkan validator untuk membuka link yang sudah dibagikan melalui *Whatsapp*. Setelah validator membuka, peneliti mengarahkan atau menginformasikan bahwa media ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* tersebut buku digital. Adapun kekurangan yang dirasakan oleh validator pada saat menggunakan Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* yaitu harus mempunyai internet untuk mendownload aplikasi terlebih dahulu. Media pembelajaran berbasis elektronik yang tidak dapat digunakan atau mendownload jika tidak terhubung dengan internet.

Kelayakan Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* dapat dilihat dari hasil validator (Hafsah et al., 2016). Dari hasil validator ahli media diperoleh persentase 81% dengan kriteria sangat layak. Dari hasil validator dua orang ahli materi yaitu diperoleh rata-rata persentase 85% dengan kriteri sangat layak, Dari hasil validator dua orang ahli bahasa yaitu diperoleh rata-rata persentase 89% dengan kriteria sangat layak. Sehingga, jumlah rata-rata dari hasil semua validator diperoleh persentase 85% dengan kriteria sangat layak. Maka, Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* layak dan dapat dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu dengan judul penelitian “Pengembangan media pembelajaran *E-Book* berbasis *Flip Pdf Proffesional* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi siswa kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 kota sungguh penuh universitas Jambi. Kesamaan penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran yang berbasis *Flip Pdf Proffesional* yang didalamnya terdapat gambar, video dan *quis* dilengkapi dengan kalimat ajakan dan simbol arahan untuk menyalakan/memutar fitur aplikasi tersebut.

Berdasarkan penelitian yang sudah dijelaskan di atas bahwasannya Ensiklopedia *Flip Pdf Proffesional* dengan Hasil validasi dari ahli materi diperoleh persentase 81%, hasil validasi dari dua orang ahli materi diperoleh rata-rata persentase 85%. Selanjutnya dari hasil validasi dua orang ahli bahasa diperoleh rata-rata persentase 89%, sehingga jumlah rata-rata dari hasil semua validator diperoleh persentase 85% dengan kriteria sangat layak dan dapat dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran karena memiliki keunikan yaitu adanya gambar, video ataupun *quis* yang menarik yang menjadikan siswa semangat dan termotivasi untuk melakukan kegiatan pembelajaran.

Kesimpulan

Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf* menggunakan *Flip Pdf* professional pada materi Keanekaragaman *Gastropoda* di Pantai Kalala sudah dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf* yang di hasilkan memiliki ciri-ciri yaitu Ensiklopedia berbasis flip pdf professional, di publikasikan dalam format *html*, bisa di buka menggunakan komputer, laptop, android secara *online*, atau terhubung dengan internet, bisa di buka tanpa menggunakan software flip pdf professional atau, Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf* dapat di unduh di link yang di bagikan secara gratis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul Pengembangan media ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pada keanekaragaman spesies *gastropoda* di pantai kalala sebagai sumber belajar biologi, disimpulkan hasil validasi dari ahli materi diperoleh persentase 81%, hasil validasi dari dua orang ahli materi diperoleh rata-rata persentase 85%. Selanjutnya dari hasil validasi dua orang ahli bahasa diperoleh rata-rata persentase 89%, sehingga jumlah rata-rata dari hasil semua validator diperoleh persentase 85% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil ahli tersebut kepada pengembangan dan kelayakan dalam Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* dapat dikembangkan.

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah Bagi Guru: Pengembangan media Ensiklopedia berbasis *Flip Pdf Proffesional* pada keanekaragam spesies *gastropoda* dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan. Saran bagi Peneliti Selanjutnya Pengembangan media Ensiklopedia *Flip Pdf* professional pada keanekaragam spesies *gastropoda* dapat melengkapi isi materi dan dapat dilanjutkan pada tahap implementasi dan tahapan implementasi.

Daftar Pustaka

- Adlin. (2019). Analisis Kemampuan Guru dalam Memanfaatkan Media Berbasis Komputer pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal imajinasi*, 3 (2): 3035. <https://doi.org/10.26858/i.v3i2.12961>
- Anderha, R. R., Maskar, S., & Indonesia, U. T. (2021). Pengaruh kemampuan numerasi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap prestasi belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>
- Ardhyantama, V., Ananda, R. A., & Sugiyono, S. (2022). Pengembangan Media Booklet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Segi Banyak. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(3), 254-264. <http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v9i3.14048>

- Atahau S, J., Ina A, T., & Ndjoeroemana Y. (2024). Diversitas Jenis Gastropoda Di Pantai Kalala Kecamatan Wulla Waijelu Sebagai Sumber Belajar Dalam Bentuk Ensiklopedia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 9 No 2 , 1195. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v9i2.4034>
- Elis, N., Jabri, U., Nasrul, M., Assidiq, I., & Haliq, M. I. (2025). Penerapan Canva Berbasis Artificial Intelligence dalam Pembelajaran IPA Kelas 4 SDN 60 Tondon. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(1), 280–289. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.1.2025.792>
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan media pembelajaran fisika berupa buku saku berbasis android pada materi fluida statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63-70. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v1i1.2476>
- Hafsah, N. R., Rohendi, D., & Purnawan, P. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education, Tarbiyah wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*. 8(1): 49-60. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3200>
- Maharani, N., & Rahmah, E. (2018). Penyusunan ensiklopedia makanan khas Sumatra Barat. *Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 7(2), 95-103.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. *Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf pada September*.
- Nisa, D. C., Purwidiani, N., Widagdo, A. K., & Astuti, N. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1655-1661. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i3.2468>
- Nuha, U., Wahyuni, S., Budiarmo, A. S., Hasanah, U., & Anggraini, N. E. (2021). The Effectiveness of Flipbook and Video to Improve Students' Critical Thinking Skills in Science Learning during the COVID-19 Pandemic. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 9(1), 32–37. <https://doi.org/10.33394/jlkf.v9i1.3899>
- Panggabean, N. H., & Danis, A. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar berbasis Sains. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Pakaya, W. C., Sutadji, E., Dina, L. N. A. B., Rahma, F. I., Mashfufah, A., & Ayu, I. R. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan*. Nawa Litera Publishing.
- Prasetyo, A. (2015). Ensiklopedia Komputer Digital Berbasis Multimedia. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019.) Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(2) : 144-151. <https://doi.org/10.23917/jmp.v14i2.9486>
- Rahayu, S., Kurnia, D., & Mulyawati, Y. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Professional Pada Tema 8 Subtema 2 Pembelajaran 1. DIKDAS MATAPPA: *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(4), 1046-1053. <https://doi.org/10.31100/dikdas.v5i4.2102>

- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Rindaryati, N. (2021). E-Modul Counter Berbasis Flip Pdf pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.31240>
- Setyobudiandi, I. (2010). *Seri Biota Laut Rumput Laut laut Indonesia jenis dan Upaya pemanfaatan*. Kendari: Unhalu press. Hal. 2
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan bahan ajar elektronik menggunakan flip pdf professional pada materi alat-alat optik di sma. *Jurnal kumparan fisika*, 2(3), 145-152. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.145-152>
- Sururuddin, M., Alwi, M., Sariyanti, S., Fadilah, D., & Kudsiah, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran IPAS terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar (Media Peta Harta Karun di SD Islam Plus Tahfiz Darul Mujahidin NW Majidi). *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 480–494. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.939>
- Susilawati, D., Rosa, S., Adriani, P., Ganiem, L. M., Fazilla, S., Aminy, M. H., & Ratnaningtyas, E. M. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yayasan Muhammad Zaini.
- Wicaksono, M. A., Sihkabuden, S., & Husna, A. (2018). Pengembangan media pembelajaran yang berupa suplement pada muatan lokal khas ngawi. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(2), 133-140.
- Wijayanti, E., Trija, F., & Ika, P. P. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP PGRI 01 Pakisaji Kabupaten Malang. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2): 224-235. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4305182>
- Yunianto, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flip Pdf *Proffesional* Pada Pembelajaran Tematik Tema Menyayangi Tumbuhan Dan Hewan Kelas Iii SD/MI (Doctoral dissertation, Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta).