



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF *MACROMEDIA FLASH 8* BERBASIS PENDEKATAN STEAM PADA PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU DI SEKOLAH DASAR

Yana Agustina<sup>1</sup>, & Desyandri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Padang

Email: [yanaagustina08@gmail.com](mailto:yanaagustina08@gmail.com)<sup>1</sup>, [desyandri@fip.unp.ac.id](mailto:desyandri@fip.unp.ac.id)<sup>2</sup>

### INFO ARTIKEL

#### Riwayat Artikel:

Menerima : 11 Juli 2022  
Revisi : 21 September 2022  
Diterima : 03 Nopember 2022

#### Kata Kunci:

Bahan ajar, Multimedia Interaktif, *Macromedia Flash 8*, Pendekatan STEAM

#### Keywords:

Teaching materials, Interactive Multimedia, *Macromedia Flash 8*, STEAM Approach

#### Korespondensi:

**Yana Agustina**  
Universitas Negeri Padang  
Email:  
[yanaagustina08@gmail.com](mailto:yanaagustina08@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini di latarbelakangi oleh minimnya penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman di era revolusi industri 4.0. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk berupa bahan ajar berjenis multimedia interaktif berbantuan aplikasi *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu tahapan *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan produk ini yaitu dari validator ahli materi memperoleh nilai 92%, validator ahli media/grafik memperoleh nilai 96% dan validator ahli bahasa memperoleh nilai 96% yang masing-masingnya berkategori sangat valid. Untuk angket praktikalitas respon guru dan peserta didik memperoleh nilai 92% dan 94,64% yang sama-sama berkategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu di beberapa SD di gugus V Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota padang yaitu sangat valid dan sangat praktis digunakan sebagai salah satu bahan ajar.

### ABSTRACT

*This research is motivated by the lack of use of teaching materials that are in accordance with the demands of the times in the era of the industrial revolution 4.0. The purpose of this study was to develop a product in the form of interactive multimedia-type teaching materials assisted by the application of Macromedia Flash 8 based on a valid and practical STEAM approach. This research is a development research that uses the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely the analysis, design, development, implementation and evaluation stages. The results obtained from this product development research are material expert validators scored 92%, media/graphics expert validators scored 96% and linguist validators scored 96%, each of which was categorized as very valid. For the practicality questionnaire, the responses of teachers and students scored 92% and 94.64%, both of which were categorized as very practical. Based on these results, it can be concluded that the interactive multimedia teaching materials of Macromedia Flash 8 based on the STEAM approach in integrated thematic learning in several elementary schools in cluster V, Bungus Teluk Kabung District, Padang City are very valid and very practical to use as teaching materials.*

### PENDAHULUAN

Dunia saat ini memasuki era abad 21 yaitu era revolusi industri 4.0. Era atau masa dimana teknologi informasi serta robotik

sudah menjadi hal yang dasar dalam setiap lingkup kehidupan manusia. Memasuki era revolusi industri 4.0, tentunya terdapat



berbagai tantangan diantaranya menyiapkan SDM (Sumber Daya Manusia) yang memiliki keterampilan lintas ilmu dasar agar mampu bersaing secara global. Era pendidikan yang dipengaruhi oleh revolusi industri 4.0 disebut Pendidikan 4.0 yang dicirikan dengan penggunaan inovasi komputerisasi di setiap siklus pendidikan ataupun dikenal dengan digital *framework*. Sistem ini bisa membuat sistem pendidikan berjalan terus-menerus tanpa batasan keberadaan (Priantari dkk, 2020:94). Jadi, hal penting yang menjadi masalah pada pembelajaran abad 21 diantaranya ialah pengintegrasian teknologi komputer dalam proses pembelajaran.

Salah satu metode yang telah dicoba pemerintah Indonesia dalam menghadapi perkembangan abad 21 sekaligus untuk meningkatkan kemampuan dalam diri peserta didik sesuai tujuan pendidikan nasional dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003, maka dikeluarkannya sebuah kebijakan yang bisa meningkatkan kualitas pendidikan yaitu dikembangkannya dan diterapkannya kurikulum 2013 di setiap jenjang satuan sekolah. Dimulai sejak tahun 2013 hingga saat ini, dunia pendidikan Indonesia menggunakan kurikulum 2013 di setiap jenjang satuan persekolahan. Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, pemerintah dan pihak terkait bertanggung jawab dalam mengembangkan sumber daya guru dan siswa (Anyan dkk, 2020). Kurikulum 2013 yang diterapkan di SD memakai pembelajaran tematik terpadu dengan pendekatan saintifik (Setyaningsih & S, 2020).

Pembelajaran tematik terpadu merupakan gabungan lebih dari satu mata pelajaran yang nantinya dihubungkan oleh tema (Sari dkk, 2018). Fitria (2019:164) juga menyatakan bahwa pembelajaran tematik terpadu ini merupakan pembelajaran yang memakai tema untuk menghubungkan sejumlah mata pelajaran yang bisa menciptakan pengalaman belajar yang bermakna kepada peserta didik di SD kelas rendah. Hal ini juga sejalan dengan Trianto (2012) yang juga menyatakan bahwa pembelajaran tematik terpadu adalah pembelajaran yang memadukan sejumlah mata pelajaran dan ada tema sebagai pengikatnya serta proses pelaksanaannya dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik itu sendiri. Pembelajaran ini bisa mewujudkan peserta didik menjadi tidak pasif atau ikut terlibat dalam menemukan ide atau konsep dan prinsip keilmuan secara menyeluruh, otentik serta bermakna (Majid, 2014). Kemudian, untuk pelaksanaan kurikulum 2013 guru diwajibkan sebagai fasilitator dan memasukkan kemampuan abad 21 pada saat mengajar di dalam kelas. Untuk di sekolah dasar, pengimplikasian pembelajaran tematik terpadu ini menggunakan buku guru dan buku siswa.

Weriyaniti dkk (2020) menyatakan bahwa untuk materi pelajaran atau bahan ajar pada kurikulum 2013 juga harus mengikuti pembelajaran tematik terpadu dan bahan ajar terpadu harus disusun secara sistematis agar bisa diaplikasikan guru dan peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran di kelas. Hamdani (2011:120) menyatakan bahwa bahan ajar adalah seluruh bentuk bahan atau

materi yang disusun secara sistematis yang bisa diaplikasikan dan dimanfaatkan oleh guru ataupun instruktur ketika proses pembelajaran, sehingga menciptakan lingkungan atau suasana yang bisa membuat peserta didik untuk belajar. Hal ini juga sejalan dengan Dwicahyono (2014:171) yang menyatakan bahwa bahan ajar merupakan seluruh bentuk bahan, baik yang berbentuk informasi, alat dan teks yang bisa di aplikasikan oleh guru saat mengajar di dalam kelas dan bisa memandirikan peserta didik untuk belajar. Untuk bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran memiliki berbagai bentuk yang dapat dikembangkan. Nasrul (2018) menyatakan bahwa bahan ajar bisa saja membuat permasalahan dalam proses pembelajaran apabila bahan ajar tersebut kurang sesuai dengan kriteria. Untuk itu guru yang ada pada era globalisasi ini harus mengikuti perkembangan zaman, dimana guru harus lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga dapat untuk memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Mulyasa (2006), salah satu jenis bahan ajar yang menggunakan teknologi dan sesuai dengan perkembangan zaman saat sekarang yaitu multimedia yang dapat berupa CD interaktif, *computer based* dan internet.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di empat sekolah dasar mulai dari tanggal 24-27 Agustus 2021 yaitu SDN 03 Batung, SDN 06 Cindakir, SDN 21 Cindakir dan SDN 10 Koto. Pada observasi tersebut peneliti menemukan beberapa masalah terkait

proses pembelajaran. Sebelumnya, saat observasi peneliti menggunakan lembar observasi, lembar wawancara, menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada guru dan peserta didik. Penggunaan lembar observasi, lembar wawancara, angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik ini bertujuan untuk sebagai bentuk bahan studi pendahuluan bagi peneliti. Dimana hal ini sangat berguna bagi peneliti agar dapat mengetahui permasalahan yang terjadi dilapangan.

Adapun beberapa masalah yang ditemukan dari hasil lembar observasi, lembar wawancara, angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik diantaranya yaitu adanya kesulitan bagi guru dalam memadukan materi dari satu mata pelajaran terhadap materi mata pelajaran lainnya, tetapi hal ini tetap harus guru lakukan mengingat bahwa pembelajaran tematik terpadu memang harus memadukan beberapa mata pelajaran. Lalu, minimnya penggunaan bahan ajar yang bervariasi saat proses pembelajaran dan tidak ada tambahan sumber belajar yang lain selain buku siswa dan LKPD dari penerbit dan peserta didik hanya di fokuskan untuk menggunakan buku siswa dan LKPD dari penerbit tersebut. Padahal menurut Nasrul (2018) guru tidak bisa hanya mengandalkan buku guru dan buku siswa saja dalam pemberian materi kepada peserta didik. Selain penggunaan buku guru dan buku siswa saat pembelajaran tematik terpadu, guru juga perlu menggunakan bahan ajar yang lain, mengingat cakupan materi yang ada dibuku guru dan buku siswa tidaklah luas.

Penggunaan bahan ajar saat pembelajaran tematik terpadu sangatlah

penting karena adanya penggunaan bahan ajar saat pembelajaran tematik terpadu ini bisa meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, guru harus lebih mampu lagi dalam mengembangkan bahan ajar untuk memudahkan peserta didik dalam pembelajaran tematik terpadu. Kemudian, hal lain yang peneliti temukan yaitu guru belum pernah mencoba bahan ajar berupa multimedia interaktif dan mengaplikasikannya saat pembelajaran tematik terpadu. Untuk proses pembelajaran tematik terpadu masih berjalan secara konvensional sehingga membuat proses belajar peserta didik menjadi kurang menarik dan kurang menyenangkan sehingga memunculkan rasa bosan bagi peserta didik. Selain itu, ditemukan bahwa kurangnya pemahaman materi tematik terpadu oleh peserta didik dan kurang optimalnya pemanfaatan atau penggunaan infokus selaku sarana yang ada di sekolah saat proses pembelajaran tematik terpadu berlangsung.

Dilihat dari permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik saat dilapangan ketika pembelajaran tersebut dapat di indikasikan bahwa minimnya penggunaan bahan ajar yang bervariasi yang sesuai dengan perkembangan zaman pada proses pembelajaran. Untuk itu maka diperlukan sebuah solusi sebagai upaya untuk dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang ditemukan dilapangan tersebut. Dimana upaya ini juga sekaligus sesuai dalam menjawab tantangan dan tuntutan pembelajaran abad 21. Untuk solusi yang bisa peneliti berikan yaitu dengan mengembangkan sebuah bahan ajar

berbasis model pembelajaran abad 21 yang pengaplikasiannya menggunakan teknologi sehingga nantinya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mukmin & Zunaidah, (2018) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar DELIKAN Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Sekolah Dasar di Kota Kediri” menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik dapat meningkat dengan cara guru mengembangkan bahan ajar berbentuk multimedia interaktif. Multimedia interaktif ialah suatu pemrograman komputer yang bisa difungsikan selaku media pembelajaran di dalam kelas, yang didalamnya berisi konten digital yang berisikan campuran antara audio, bacaan, gambar, video dan animasi sehingga menjadi suatu keseluruhan yang terpadu (Sudarma, dkk, 2015). Menurut Firdian & Maulana (2018) multimedia interaktif bisa membuat situasi dan kondisi belajar di dalam kelas menjadi lebih mengasyikan serta efektif membantu serta memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran. Pembelajaran berbasis multimedia seperti ini tentunya dapat menyampaikan konsep pembelajaran menjadi lebih menarik, tidak terkesan satu arah dan bisa membuat peserta didik bisa belajar secara individu tanpa perlu bergantung dari orang lain serta dapat belajar memahami konsep pelajaran yang sedang dipelajari secara langsung menggunakan komputer (Setiyani dkk, 2019:188).

Salah satu aplikasi animasi yang bisa diaplikasikan untuk menunjang pembuatan multimedia interaktif adalah *Macromedia*

*Flash 8* (Setiyani dkk, 2019: 188). *Macromedia Flash 8* ini dalam pembuatan atau mendesain animasi bisa memadukan antara bacaan, berbagai animasi atau gambar bergerak dengan efek-efek khusus lainnya (Febliza & Afdal, 2015). Sejalan dengan pernyataan Wirasasmita & Putra (2018:37) bahwa aplikasi tersebut ialah aplikasi perancangan animasi dan bisa dijadikan media saat dikelas oleh guru, dimana materi disampaikan guru nantinya didalam kelas dapat menjadi lebih menarik karena didalamnya terdapat berbagai animasi dan untuk penerapan *Macromedia Flash 8* ini bisa memakai komputer, laptop, notebook, serta proyektor.

Berdasarkan hal tersebut peneliti dapat menganalisa bahwa *Macromedia Flash 8* dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar pada saat pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. Hal ini juga didukung dari respon positif dari para guru mengenai adanya penggunaan bahan ajar berupa multimedia interaktif berbantuan aplikasi *Macromedia Flash 8* saat proses pembelajaran. Guru-guru tersebut sangat antusias terhadap bahan ajar multimedia *Macromedia Flash 8* ini, karena merasa sangat tertarik untuk mencoba bahan ajar ini didepan kelas dan berpendapat bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* ini bisa menjadi solusi bagi permasalahan yang ada di kelas. Hal ini dapat diketahui dari hasil jawaban wawancara guru pada lembar wawancara.

Adapun salah satu hal yang bisa meningkatkan motivasi belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik yaitu adanya penggunaan model pembelajaran

(Muhlis, 2018). Adanya penggunaan model belajar ini, yang pelaksanaannya disesuaikan dengan keadaan kelas, bisa membuat peserta didik merasa tertarik mengikuti proses pembelajaran (Nurhadiyati dkk, 2021). Adapun menurut Yana dkk (2020) diantara model pembelajaran abad 21 yang bisa meningkatkan hasil belajar dari peserta didik yaitu pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*). Pendekatan STEAM merupakan pendekatan yang pengaplikasiannya menggabungkan teknologi karena pendekatan STEAM ini adalah pendekatan yang mengaitkan bidang ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, seni, dan matematika (Hadinugrahaningsih dkk, 2017). Pendekatan STEAM ini mengasumsikan adanya teknologi yang digunakan untuk memfasilitasi bagian dari proses berpikir kritis, penyelesaian masalah, dapat membantu mempertahankan minat peserta didik dalam kelas melalui pelajaran yang interaktif, membangkitkan semangat dan memunculkan ketertarikan peserta didik dalam pelajaran (Herro & Quigley, 2016).

Menurut Estriyanto (2020:70) pembelajaran berbasis STEAM sejalan dengan pembelajaran tematik terpadu yang dilaksanakan khususnya di sekolah dasar setelah diberlakukannya kurikulum 2013. Hal ini disebabkan karena pembelajaran tematik terpadu tidak didasarkan pada satu mata pelajaran, melainkan dengan diberikan satu tema yang kemudian ditinjau dari sejumlah mata pelajaran, dengan begitu lebih diharapkan dapat memberikan pengalaman

belajar yang lebih bermakna kepada peserta didik. Hal ini sejalan dengan ruh pembelajaran berbasis STEAM. Oleh sebab itulah, bisa dikatakan bahwa penggunaan pendekatan STEAM ini memiliki kecocokan untuk diintegrasikan pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan dari Priantari dkk (2020:96), dimana STEAM sangat sesuai diaplikasikan dalam kurikulum saat ini yang memakai pembelajaran tematik terpadu, karena pada dasarnya sama-sama menggabungkan atau memadukan beberapa pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan permasalahan dan informasi-informasi diatas, maka peneliti ingin melakukan sebuah upaya sebagai solusi untuk dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang ditemukan dilapangan tersebut, dimana upaya ini juga sekaligus sesuai dalam menjawab tantangan dan tuntutan pembelajaran abad 21. Oleh sebab itu, maka peneliti ingin melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif *Macromedia Flash 8* Berbasis Pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu Di Sekolah Dasar”.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah yang diangkat adalah (1) Bagaimana validitas bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu di kelas III SD? (2) Bagaimana praktikalitas bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu di kelas III SD?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang bermaksud untuk menciptakan produk, yang nantinya akan diuji untuk mengetahui keefektifannya (Sugiyono, 2012). Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu tahapan *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Model pengembangan ini dikelompokkan kepada model pengembangan prosedural karena susunan langkah pengembangannya yang tersusun secara sistematis sebagai cara mengatasi permasalahan sehubungan dengan sumber belajar, kebutuhan serta karakteristik peserta didik (Desyandri & Vernanda, 2017:167). Peneliti memutuskan menggunakan model pengembangan ADDIE karena model ini lengkap, dimana model ADDIE ini tidak hanya sekedar mengimplementasikan produk ke lapangan, tetapi model ADDIE dilengkapi dengan evaluasi produk setiap tahap pengembangannya. Hal ini sangat membantu peneliti dalam mencari tahu langkah-langkah apa yang harus peneliti lakukan untuk mengembangkan desain produk berupa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM ini.

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitiannya ialah beberapa SD di gugus V Kecamatan Bungus Teluk Kabung yaitu SDN 10 Koto yang terdiri dari 21 peserta didik, SDN 06 Cindakir yang terdiri dari 22 peserta didik, SDN 21 Cindakir yang terdiri

dari 19 peserta didik dan SDN 03 Batung yang terdiri dari 22 peserta didik. Jadi, jumlah seluruh peserta didik penelitian ini 84 orang. Adapun untuk instrumen-instrumen teknik pengumpulan data yang peneliti pakai diantaranya lembar wawancara, lembar validasi, angket dan tes. Untuk jenis data yang peneliti gunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari teknik pengumpulan data berupa lembar wawancara, lembar observasi, lembar angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Kemudian, data kuantitatif didapatkan dari hasil skor penyebaran lembar angket validasi yang telah dinilai oleh para validator ahli dan lembar angket praktikalitas yang diberikan kepada guru maupun peserta didik. Untuk teknik analisis data pada penelitian ini yaitu berupa analisis validitas dan analisis praktikalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu di kelas III sekolah dasar ini dilakukan dalam 5 tahapan yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

### 1. Tahap Analisis (Analisis)

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk menganalisis dan mengetahui kebutuhan, kelebihan dan kekurangan bahan ajar yang belum digunakan di sekolah yang

dijadikan tempat penelitian (Oktavia & Desyandri, 2020).

#### a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan didapati dari hasil studi pendahuluan yaitu dengan cara mengumpulkan informasi melalui lembar wawancara, lembar observasi dan angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik, dengan tujuan agar diperoleh informasi terkait permasalahan yang dialami oleh SDN 10 Koto, SDN 06 Cindakir, SDN 03 Batung dan SDN 21 Cindakir yang akan diteliti dan solusi pemecahan masalahnya.

Berdasarkan analisis dari lembar wawancara dan lembar observasi peneliti menemukan bahwa untuk pembelajaran tematik terpadu, guru-guru masih mengalami kesulitan dalam memadukan materi. Setelah itu, peneliti menganalisis angket analisis kebutuhan guru, ditemukan bahwa untuk masalah bahan ajar yang berbasis teknologi, selain video, guru belum pernah membuat dan mencoba bahan ajar berbasis teknologi seperti bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM. Untuk penggunaan video selaku pendukung bahan ajar juga minim dilakukan oleh guru. Kemudian, untuk penyampaian materi, guru hanya memfokuskan kepada buku guru, buku siswa dan LKPD dari penerbit.

Berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik yang peneliti lakukan, ditemukan bahwa ada sebagian besar peserta didik yang kurang mengerti pelajaran tematik terpadu yang sedang dipelajari, sehingga menimbulkan rasa bosan, kurang menyenangkan sehingga proses belajar tematik terpadu menjadi kurang

menarik. Peserta didik hanya difokuskan untuk belajar dengan menggunakan buku siswa dan LKPD sebagai pelengkap dan penggunaan bahan ajar pendukung yang berbasis teknologi juga jarang dilakukan. Untuk mengatasi permasalahan diatas, peneliti bisa memberikan solusi berupa pengembangan sebuah bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman abad 21 yaitu dengan penggunaan bahan ajar multimedia interaktif berbantuan aplikasi *Macromedia Flash 8* yang berbasis pendekatan STEAM.

#### b. Analisis Kurikulum

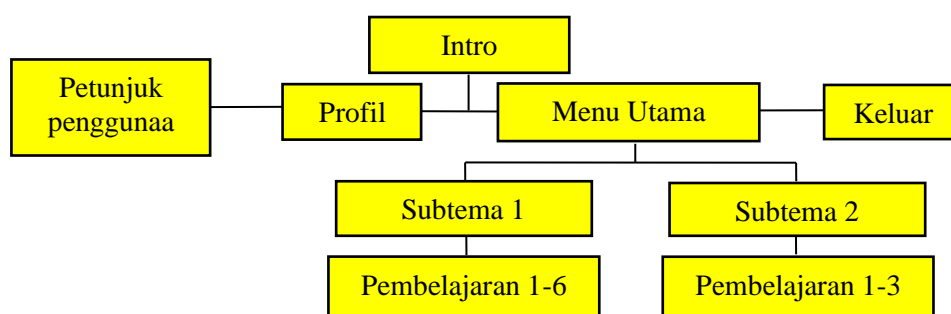
Tahap dimana peneliti menganalisis apa saja materi-materi yang perlu dikembangkan. Pada tahap ini peneliti melakukan pemetaan silabus dan menganalisis kompetensi inti, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang digunakan oleh bahan ajar selaku produk yang peneliti kembangkan. Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tema 5

“Cuaca”, subtema 1 “Kondisi Cuaca” sebanyak 6 pembelajaran dan subtema 2 “Perubahan Cuaca” sebanyak 3 pembelajaran.

#### 2. Tahap Design (*desain*)

Tahap desain ialah tahapan perencanaan atau merancang proyek pengembangan produk. Aktivitas yang peneliti lakukan pada tahap desain ini yaitu membuat *flowchart* yang bertujuan untuk menunjukkan alur dan keterkaitan program (Wahyugi & Fatmariza, 2021). Kemudian, membuat *story board* yang bertujuan untuk memberikan informasi pada proses pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis pendekatan STEAM. Isi dari *story board* ini bisa meliputi template dan materi (Arisanti & Adnan, 2021). Pada tahapan ini peneliti juga mendesain berbagai hal yang berkaitan dengan penyajian untuk produk yang sedang dikembangkan yaitu seperti *intro*, tombol, latihan/kuis, gambar animasi, format penyajian suara, video dan *outro*.

Untuk *flowchart* lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. *Flowchart* bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM

Berikut beberapa gambar tampilan desain produk bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang peneliti rancang :



Gambar 2. Tampilan awal *intro*



Gambar 3. Tampilan awal *intro*



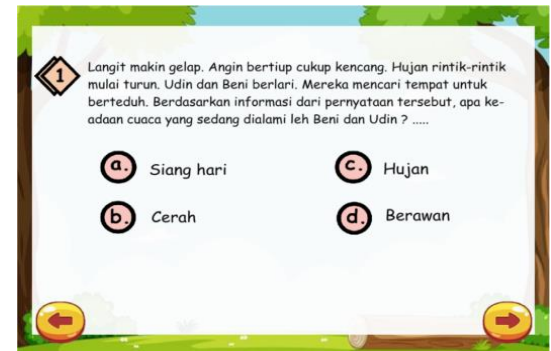
Gambar 4. Tampilan menu home



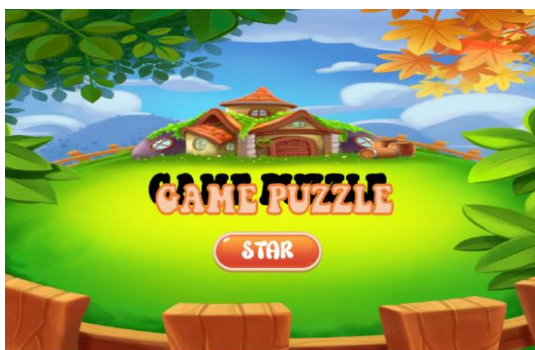
Gambar 5. Tampilan isi materi pelajaran



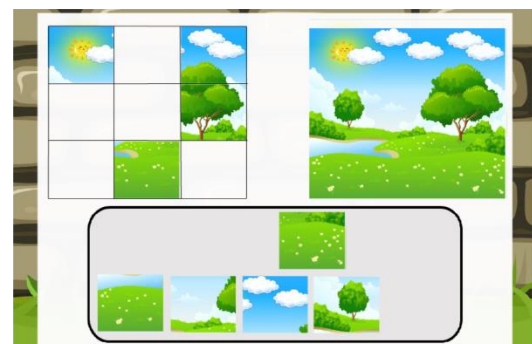
Gambar 6. Tampilan isi materi pelajaran



Gambar 7. Tampilan latihan



Gambar 8. Tampilan awal game puzzle



Gambar 9. Tampilan game puzzle



Gambar 10. Tampilan profil

Gambar 11. Tampilan *outro*

### 3. Tahap *Development* (pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji kelayakan produk yang dibuat dengan cara memvalidasi produk yang dikembangkan kepada para validator ahli media, materi dan bahasa (Arisanti & Adnan, 2021). Adapun langkah yang harus peneliti lakukan pada tahapan pengembangan ini yaitu melakukan validasi dan revisi. Berikut hasil validasi yang telah dilakukan:

#### a. Validasi ahli materi

Data uji validitas ahli materi diperoleh dari 3 orang ahli yaitu dua orang dosen ahli materi PGSD dan satu orang guru di sekolah dasar. Pertama, Ibu Dr. Yanti Fitria, S.Pd, M.Pd. Beliau adalah seorang Doktor Pendidikan dan dosen pascasarjana Magister Universitas Negeri Padang. Kedua, Bapak Prof. Drs. Yalvema Miaz, MA, Ph.D. Beliau adalah seorang Profesor Pendidikan dan dosen

pascasarjana Magister Pendidikan Universitas Negeri Padang. Ketiga, guru di sekolah dasar yang bergelar Magister Pendidikan yaitu Ibu Masriani, M.Pd yang bertugas di SDN 32 Andalas. Instrumen yang peneliti gunakan yaitu berupa angket. Disini validator hanya mengkaji terkait aspek materi dari produk bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang telah peneliti buat. Pada tahap ini peneliti memberikan RPP yang telah dibuat kepada para validator ahli materi untuk dianalisis kevalidannya menggunakan angket validator ahli materi yang telah peneliti sediakan. Adapun variabel yang dinilai berhubungan dengan ketepatan isi, penyajian materi dan manfaatnya. Berikut hasil penilaian bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM berdasarkan aspek materi bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas pada Aspek Materi

Validator Ahli Materi	%	Kategori
I	90	Sangat valid
II	95	Sangat Valid
III	91	Sangat Valid
Jumlah	276	
Rata-rata persentase	92	Sangat Valid

Berdasarkan data tersebut diperoleh jumlah rata-rata kevalidan materi sebesar 92% dengan kategori sangat valid dan bisa disimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan.

#### b. Validasi ahli media

Untuk data penilaian uji validitas media/grafik diperoleh dari satu orang dosen yang ahli pada bidang media pembelajaran yaitu Bapak Drs. Zelhendri Zen, M.Pd, Ph.D. Beliau adalah seorang Doktor Pendidikan dan dosen dibagian jurusan teknologi pendidikan di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Instrumen yang peneliti gunakan yaitu berupa angket. Pada tahap ini peneliti memberikan produk yang dikembangkan berupa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM kepada validator ahli media untuk dianalisis kevalidannya menggunakan angket validator ahli media yang telah peneliti sediakan. Adapun variabel yang dinilai pada uji validitas aspek media/kegrafikan dari bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis STEAM ini yaitu tampilan, keterbacaan, dan kemanfaatan. Hasil penilaian bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM berdasarkan aspek media diperoleh sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan bisa disimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan

STEAM yang dikembangkan sudah valid dan layak untuk diujicobakan.

#### c. Validasi ahli bahasa

Untuk data uji validitas ahli bahasa diperoleh dari satu orang dosen ahli bahasa yaitu Ibu Dr. Nur Azmi Alwi, S.S, M.Pd. Beliau adalah seorang Doktor Pendidikan dan dosen pascasarjana Magister Pendidikan Universitas Negeri Padang. Instrumen yang peneliti gunakan yaitu berupa angket. Disini validator hanya mengkaji terkait aspek bahasa dari produk yang peneliti kembangkan. Pada tahap ini peneliti memberikan produk yang dikembangkan berupa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM kepada validator ahli bahasa untuk dianalisis kevalidannya menggunakan angket validator ahli bahasa yang telah peneliti sediakan. Adapun variabel yang dinilai berhubungan dengan keterbacaan teks, lugas, kesesuaian dengan kaidah bahasa dan penggunaan bahasa secara efektif serta efisien. Hasil penilaian bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM berdasarkan aspek bahasa diperoleh sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan bisa disimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan.

#### 4. Tahap *Implimentation* (implementasi)

Setelah divalidasi dan direvisi, selanjutnya tahap implementasi yaitu peneliti melakukan uji coba bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis

pendekatan STEAM ke kelompok kecil/terbatas dan kelompok besar/luas. Uji coba di kelompok kecil peneliti laksanakan pada satu sekolah dasar yaitu SDN 10 Koto, sedangkan uji coba kelompok besar peneliti laksanakan pada tiga sekolah dasar yaitu SDN 06 Cindakir, SDN 03 Batung, dan SDN 21 Cindakir. Uji coba produk di kelompok kecil dan besar dilakukan ketika pembelajaran tematik terpadu. Setelah melakukan uji coba, berikutnya peneliti melakukan uji praktikalitas. Uji praktikalitas dilakukan setelah melakukan uji coba produk yang dikembangkan. Uji praktikalitas dilakukan oleh guru dan peserta didik. Untuk variabel dari uji praktikalitas bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis STEAM baik untuk guru maupun peserta didik yaitu kemudahan penggunaan produk, kemanfaatan, dan tampilan.

Pada proses pelaksanaannya, setelah melaksanakan uji coba produk yang berbentuk

bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis STEAM kepada peserta didik di kelas, keempat guru dari sekolah dasar tersebut memberikan penilaian dan saran terhadap praktikalitas bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis STEAM ini. Guru memberikan penilaian dengan cara menggunakan produk berbentuk bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8*, mengamati proses pembelajaran dan terakhir mengisi angket praktikalitas yang telah peneliti sediakan. Kemudian, selanjutnya peserta didik memberikan penilaian terhadap bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8*. Peserta didik melakukan penilaian setelah peserta didik menggunakan produk ini saat uji coba yaitu dengan cara mengisi angket praktikalitas yang telah peneliti sediakan.

Berikut penilaian uji praktikalitas yang telah dilaksanakan bisa dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Praktikalitas Guru

Pengguna Guru Kelas III	%	Kategori
SDN 10 Koto	96	Sangat Praktis
SDN 06 Cindakir	88	Sangat Praktis
SDN 03 Batung	94	Sangat Praktis
SDN 21 Cindakir	90	Sangat Praktis
Jumlah	368	
Rata-rata	92	Sangat Praktis

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik

Pengguna (Peserta Didik)	%	Kategori
Kelas III SDN 10 Koto	95,52	Sangat Praktis
Kelas III SDN 06 Cindakir	94,73	Sangat Praktis
Kelas III SDN 03 Batung	94,64	Sangat Praktis

Kelas III SDN 21 Cindakir	93,68	Sangat Praktis
Jumlah	378,57	
Rata-rata	94,64	Sangat Praktis

Berdasarkan data di atas, hasil penilaian praktikalitas guru diperoleh rata-rata sebesar 92% dengan kategori sangat praktis dan hasil penilaian praktikalitas peserta didik diperoleh rata-rata sebesar 94,64% dengan kategori sangat praktis, maka bisa disimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan bisa digunakan oleh peserta didik kelas III sekolah dasar.

##### 5. Tahap Evaluation (evaluasi)

Tahapan ini berhubungan dengan hasil penilaian produk yang dikembangkan (Arisanti & Adnan, 2021). Pada tahapan evaluasi ini terdapat dua evaluasi yang harus dilakukan. Pertama, evaluasi formatif dilakukan saat program sedang berlangsung yaitu ketika mengumpulkan data disetiap tahap yang telah dilalui (Desyandri & Vernanda, 2017). Pada evaluasi formatif ini menjelaskan tentang hasil kualitas produk yang dikembangkan, apakah dilakukan perbaikan atau tidak dilakukan perbaikan kepada produk yang dikembangkan tersebut (Arisanti & Adnan, 2021). Kedua, evaluasi sumatif dilaksanakan di akhir program dengan tujuan agar diketahui pengaruhnya pada hasil belajar dari peserta didik serta kualitas pembelajaran secara luas (Desyandri & Vernanda, 2017). Evaluasi sumatif ini bisa dilaksanakan dengan cara memberikan tes. Hal tersebut juga sudah peneliti lakukan pada tahapan sebelumnya.

Jadi baik evaluasi formatif dan sumatif, keduanya sudah peneliti laksanakan pada tahap sebelumnya. Tahapan evaluasi juga diartikan sebagai tahapan revisi akhir dari produk yang peneliti kembangkan, yang didasarkan masukan, saran, kritikan dari instrumen berupa angket yang diterima dari para ahli validator, guru dan peserta didik dan catatan peneliti saat tahap implementasi produk. Tahapan ini dilakukan agar produk yang dikembangkan dapat bermanfaat secara efektif bagi pembelajaran disekolah (Erviana, 2019).

##### SIMPULAN

Berdasarkan temuan saat penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengembangan produk yang peneliti lakukan berupa bahan ajar multimedia interaktif *Macromedia Flash 8* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran tematik terpadu di beberapa SD di gugus V Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang yaitu sangat valid dan sangat praktis dan dapat digunakan pada pembelajaran di sekolah dasar. Dimana hasil kevalidan dari validator ahli materi memperoleh nilai 92% dengan kategori sangat valid, validator ahli bahasa memperoleh nilai 96% dengan kategori sangat valid dan validator ahli media memperoleh nilai 96% dengan kategori sangat valid. Sedangkan untuk praktikalitas respon guru mendapatkan

nilai 92% dan praktikalitas respon peserta didik mendapatkan nilai 94,64% yang juga dikategorikan sangat praktis.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Anyan, A., Ege, B., & Faisal, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Microsoft Power Point. *JUTECH : Journal Education and Technology*, 1(1). <https://doi.org/10.31932/jutech.v1i1.690>
- Arisanti, Y., & Adnan, M. F. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Software Macromedia Flash 8 untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2122–2132.
- Desyandri, D., & Vernanda, D. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu di Kelas V Sekolah Dasar Menggunakan Identifikasi Masalah. *Prosiding Seminar Nasional HDPGSDI Wilayah IV*, 163–174. <https://doi.org/10.31227/osf.io/h86jp>
- Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Erviana, V. Y. (2019). Pengembangan Ensiklopedia Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Sebagai Pengayaan Bagi Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 31–44.
- Estriyanto, Y. (2020). Menanamkan Konsep Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar Di Pacitan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan (JIPTEK)*, 13(2), 68–74. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20961/jiptek.v13i2.45124>
- Febliza, A., & Afdal, Z. (2015). *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Pekanbaru: Adefa Grafika.
- Firdian, F., & Maulana, I. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif pada matakuliah aplikasi software. *Jurnal Pendidikan: Teori , Penelitian dan Pengembangan*, 3(6), 822–828. Diambil dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Fitria, Y. (2019). *Landasan Pembelajaran Sains Terintegrasi (Terpadu) Untuk Level Dasar*. Padang: Sukabina Press.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Developing 21st Century Skills in Chemistry Classrooms : Opportunities and Challenges of STEAM Integration. *AIP Conference Proceedings*, 1–8. <https://doi.org/10.1063/1.4995107>
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setya.
- Herro, D., & Quigley, C. (2016). Exploring teachers' perceptions of STEAM teaching through professional development: implications for teacher educators. *Professional Development in Education*, 43(3), 1–23. <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1205507>
- Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muhlis. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid SMAN 4 Bantimurung Maros. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 2(1), 12–24. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.4135>
- Mukmin, B. A., & Zunaidah, F. N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar DELIKAN Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Sekolah Dasar di Kota Kediri. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 145–158.
- Mulyasa, E. (2006). *Kurikulum Yang Disempurnakan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.



- Nasrul, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Model Problem Based Learning Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 81–92.
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
- Oktavia, N., & Desyandri, D. (2020). Validitas dan Praktikalitas Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik di Kelas IV Sekolah Dasar Kota Padang. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 58–67. Diambil dari <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/article/view/112704>
- Priantari, I., Prafitasari, A. N., Kusumawardhani, D. R., & Susanti, S. (2020). Improving Students Critical Thinking through STEAM-PjBL Learning Pembelajaran STEAM-PjBL untuk Peningkatan Berpikir Kritis. *Bioeducation Journal*, 4(2), 94–102. Diambil dari <https://doi.org/10.24036/bioedu.v4i2.283>
- Sari, N. A., Akbar, S., & Yuniastuti. (2018). Penerapan Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(12), 1572–1582.
- Setiyani, U. F., Wijayanti, A., & Artharina, F. P. (2019). Pengembangan CD Interaktif Macromedia Flash Berbasis Nilai Karakter Subtema 1 Aku Dan Cita-Citaku Kelas IV. *Jurnal Sinektik*, 2(2), 185–198. <https://doi.org/10.33061/js.v2i2.3331>
- Setyaningsih, T., & S, F. (2020). Analisis Pemanfaatan Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*, 8(9), 132–149.
- Sudarma, I. K., & Dkk. (2015). *Desain Pesan Kajian Analitis Desain Visual Teks dan Image*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wahyugi, R., & Fatmariza. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 785–793. Diambil dari <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.439>
- Weriyanti, Firman, Taufina, & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Dengan Strategi Question Student Have Di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 4(2), 476–483.
- Wirasasmita, R. H., & Putra, Y. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Interaktif menggunakan Aplikasi Camtasia Studio dan Macromedia Flash. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 1(2), 35–43. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v1i2.944>
- Yana, N. A., Purwanti, S., & Purwanti, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Pada Tema 4 Sumber Daya Alam Melalui Pendekatan STEAM Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 23 Sawang Tahun Ajaran 2020/2021. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, universitas*, 884–889.