

## Pengembangan Media Pembelajaran CAI Berbasis Adobe Flash Pada Materi Siklus Air Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar

**Rika Tri Wahyuningtiyas**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya  
[rikawahyuningtiyas@mhs.unesa.ac.id](mailto:rikawahyuningtiyas@mhs.unesa.ac.id)

**Mulyani**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya  
[mulyani@unesa.ac.id](mailto:mulyani@unesa.ac.id)

### Abstrak

Pembelajaran IPA merupakan sebuah rumpun ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat kejadian yang ada di alam semesta ini. Dalam mata pelajaran IPA merupakan suatu pengetahuan teori yang disusun dengan cara yang khas, melalui eksperimen, observasi, menyimpulkan, penyusunan teori, dan seterusnya yang saling mengaitkan satu sama lainnya. Hambatan dalam pembelajaran IPA adalah kurangnya minat peserta didik dikarenakan ilustrasi atau media yang digunakan kurang menarik minat siswa. Dengan sarana dan prasarana yang memenuhi, permasalahan ini dapat diatasi dengan mengembangkan media yang mudah dan menarik perhatian peserta didik, yaitu dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*). Peserta dapat berinteraksi secara langsung dengan media pembelajaran. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk: mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar, dan mendeskripsikan validitas media pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan angket validasi. Media ini dikembangkan dengan menggunakan procedural ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian ini menunjukkan skor yang didapat dari ahli materi adalah sebesar 84%, sedangkan ahli media memberikan skor sebesar 81% sehingga media ini masuk ke dalam kriteria layak digunakan untuk mendukung pembelajaran IPA kelas V SD pada materi siklus air mata pelajaran IPA.

**Kata Kunci:** Pengembangan, CAI, Adobe Flash, Siklus Air

### Abstract

*Science learning is a science that studies the cause and effect of incidents in this universe. In the school subject, Science is a theoretical knowledge arranged in a typical way through the experiment, observation, conclusion, theory formulation, and so on, which relate to each other. The constraint in Science learning is the lack of students' interest because the illustration or media used is less attractive. With proper facilities and infrastructures, this problem can be solved by developing media that is easy and attractive to students, which is by using CAI media (Computer Assisted Instruction). Students can directly interact with the learning media. Therefore, this study aims to: describe the process of developing Adobe Flash-based CAI learning media in water cycle materials for Science subjects in 5th-grade Elementary School and describe the validity of Adobe Flash-based CAI learning media on water cycle materials for Science subjects in 5th-grade Elementary School. This study used a research and develop method. The data collection techniques used were observation and validation questionnaires. This media was developed using ADDIE procedural (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) and validated by the material expert and media expert. The results of the study showed that the score obtained from the material expert is 84%, while from the media expert is 81%. Thus, this media is included in the category of eligible to use to support Science learning for 5th-grade Elementary School regarding water cycle materials.*

**Keywords:** Development, CAI, Adobe Flash, Water Cycle

### PENDAHULUAN

Seperti yang tercantum pada UU No.20 Tahun 2003, Bab I, Pasal 1, Ayat 1, pendidikan merupakan usaha sadar serta terencana yang bertujuan untuk mewujudkan suatu langkah pembelajaran sebagai usaha untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa baik dari keagamaan, karakter, kecerdasan dan juga

keterampilan. Pendidikan sendiri terdiri dari pendidikan formal, non-formal dan informal.

Pendidikan formal memiliki tingkatan yang jelas. Salah satu tingkatannya adalah Sekolah Dasar. Pada tingkat pendidikan ini, dianggap sebagai pusat pendidikan dasar bagi para peserta didik. Di mana pembelajaran yang diterima oleh peserta didik sudah disesuaikan dengan karakter, kondisi dan budaya serta kebiasaan dari

masyarakat setempat. Kegiatan yang terjadi dalam pendidikan adalah kegiatan belajar mengajar, di mana dua kegiatan ini tidak dapat dipisahkan.

Proses perubahan pengetahuan, keterampilan dan nilai serta sikap dalam diri manusia merupakan pengertian kegiatan belajar mengajar pada dunia pendidikan. Pendidik memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Hakikat, tujuan pendidikan dan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar harus dikuasai oleh pendidik.

Saat ini, aspek kehidupan sedikit banyak dipengaruhi oleh globalisasi. Dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), manusia dituntut untuk menjadi lebih modern dengan ide dan inovasi yang selalu bermunculan memenuhi kebutuhan. Berkembangnya IPTEK ini juga berpengaruh dalam dunia pendidikan. Salah satunya dapat mempermudah guru dalam melakukan inovasi terhadap proses pembelajaran.

Tiga hal utama dalam suatu proses pembelajaran ialah pendidik, peserta didik dan materi yang dipelajari. Dalam proses pembelajaran, guru tentu memiliki peran yang sangat penting yakni memberikan materi serta membimbing peserta didik lewat potensi yang dimiliki dan berinteraksi secara langsung selama pembelajaran. Pembelajaran memiliki beberapa komponen utama diantaranya tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, materi, media dan evaluasi pembelajaran yang diperlukan adanya pengembangan dan inovasi dari guru. Dengan adanya pengembangan komponen pembelajaran ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan hasil belajar dari peserta didik.

Komponen pembelajaran yang dibuat oleh guru, hendaknya menyesuaikan dengan potensi dan keadaan siswa dalam kelasnya serta melibatkan potensi peserta didik secara keseluruhan baik pendengaran, penglihatan dan kemampuan motoric siswa. Pembelajaran akan berhasil jika peserta didik mampu menggunakan semua alat indera dan hasilnya dapat dianalisis sesuai dengan yang disampaikan Dale (dalam Rusman, dkk, 2011:173). Ada tipe gaya belajar siswa yang harus divermati dan dipahami oleh guru, diantaranya gaya belajar visual (*visual learner*), gaya belajar auditi (*auditory learner*) serta gaya belajar kinestetik (*tactical learner*) (Rusman, dkk, 2011:23). Guru diharapkan kreatif dalam menggabungkan potensi siswa dengan gaya belajar masing-masing peserta didik, sehingga dihasilkan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan dengan menggunakan berbagai pendekatan serta memanfaatkan kemajuan teknologi.

Dalam dunia pendidikan sendiri, teknologi membantu guru dalam proses pembelajaran. Sejak jenjang Sekolah Dasar (SD) diajarkan mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di mana ini berarti sejak Sekolah Dasar, peserta didik telah mengenal teknologi komputer dalam lingkungan belajarnya.

Kegiatan belajar dengan menggunakan computer dapat mendukung siswa dengan kecepatan pemahaman yang berbeda baik belajar secara individual, tidak pernah lupa atau bosan, serta sangat sabar dalam menjalankan instruksi pada program yang sedang dilaksanakan (Arsyad dalam

Rusman, dkk 2011:47). Visual yang ditampilkan akan mempermudah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, dan juga memberikan suatu pengalaman yang baru.

Dengan berkembangnya teknologi, semakin banyak aplikasi yang dapat membantu peserta didik untuk belajar menggunakan dan mengoperasikan computer, serta guru dapat mengembangkan media pembelajaran melalui computer yang menarik bagi peserta didik. Daryanto (2016:165) mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki arti alat atau bahan yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran di kelas. Sedangkan menurut Rusman, dkk (2011:169) menyampaikan bahwa media pembelajaran merupakan tempat perantara informasi belajar atau perantara pesan pembelajaran. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru berperan sebagai pengantar dan peserta didik sebagai penerima.

Media pembelajaran sendiri memiliki beberapa jenis Diantaranya adalah (1) media visual yang penggunaannya melibatkan indra penglihatan; (2) media audio yang penggunaannya melibatkan indra pendengar; (3) media audio-visual atau sering disebut media pandang dengar; (4) media kelompok penyaji; serta (5) Media objek dan interaktif berbasis computer.

Media pembelajaran berfungsi untuk memperjelas pesan dan menghindari terjadinya verbalisme, mengatasi keterbatasan ruang, waktu serta daya indra dalam pemahaman konsep, dan juga memunculkan gairah belajar peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan sumber belajar (Daryanto, 2016:166). Penggunaan media pembelajaran sendiri harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan belajar. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang membantu guru untuk mempermudah menyampaikan materi kepada peserta didik agar pembelajaran berjalan dengan efektif dan juga efisien.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, perkembangan ilmu teknologi mempengaruhi segala aspek kehidupan. Salah satunya adalah dunia pendidikan. Sebelum adanya perkembangan teknologi ini, media pembelajaran yang digunakan oleh guru berbentuk dua dimensi. Saat ini, guru dimudahkan oleh pembelajaran berbasis computer atau *Computer Based Instruction (CBI)* atau lebih dikenal dengan *CAI (Computer Assisted Instruction)*. Seperti yang disampaikan Daryanto (2011:167), CAI merupakan sebuah media di mana peserta didik menggunakan computer untuk mengakses materi, isi maupun latihan untuk mengetahui kemampuan siswa dengan tujuan mencapai kemajuan belajar siswa. CAI dioperasikan dengan menggunakan perangkat computer dan dapat berperan sebagai pengganti guru dalam menyampaikan materi. Jika dibandingkan dengan media pembelajaran yang lain, CAI lebih unggul atau memiliki nilai lebih.

Berdasarkan analisis karakteristik materi, tujuan dan juga identifikasi materi, ada beberapa model CAI yang bisa digunakan adalah Model *drill* dan *practice*, model tutorial, model simulasi dan model permainan (Darmawan, 2012: 42). Kelebihan media *Computer Assisted Instruction (CAI)* menurut Heinich dkk (1986) dalam Warsita (2008: 138) adalah (1) merupakan saran

pembelajaran individual bagi peserta didik; (2) CAI deprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan penguatan; (3) dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relative kecil; (4) computer memiliki kemampuan untuk merekam hasil belajar peserta didik; serta (5) media pembelajaran CAI memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan.

Menurut Sukarno (dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2014: 23) mengartikan bahwa IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat kejadian-kejadian yang ada di alam semesta ini. IPA merupakan salah satu p mata pelajaran yang penting dalam pembelajaran dan penentu kelulusan bagi para peserta didik. Sedangkan menurut Ahmadi dan Supatmo (2008: 2) IPA merupakan suatu pengetahuan teori yang saling mengaitkan antara eksperimen, observasi, penyimpulan, dan penyusunan teori. Selain itu Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 11) juga mengatakan bahwa konsep ipa, untuk sebagian besar peserta didik merupakan konsep yang sulit. Maka dari itu, peran guru sangatlah dibutuhkan dalam pembelajaran IPA. Dalam pembelajaran IPA guru berperan sebagai fasilitator, sumber belajar, motivator, serta pengelola pembelajaran. Guru dapat dikatakan berhasil dalam pembelajarannya apabila guru dapat mengubah konsep yang sulit tersebut menjadi konsep yang lebih mudah dipahami oleh siswa.

Dengan menggunakan media CAI, siswa akan lebih mudah dalam memahami pelajaran IPA materi siklus air. Hal ini selaras dengan yang disampaikan Darmawan, Deni (2012:38) ketertarikan peserta didik pada multimedia yang dapat menyajikan teks, gambar animasi dan juga video serta audio secara bersama dapat mengaktifkan siswa untuk belajar. Atas dasar pemikiran inilah, maka diangkat judul “Pengembangan Media Pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* pada Materi Siklus Air Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar”.

Penelitian ini memiliki rumusan diantaranya : “Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar?” serta “Bagaimana validitas media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar?”

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V, dan untuk mendeskripsikan validitas media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar.

Media CAI yang dikembangkan berupa aplikasi yang memuat materi dan latihan soal materi siklus air mata pelajaran IPA yang didasarkan pada buku siswa tema 8 kurikulum 2013 dengan spesifikasi sebagai berikut : (1) Media berbentuk aplikasi yang dibuat dengan *adobe flash*; (2) Media CAI dibuat dengan unsur gambar, teks, video dan audio; (3) Media CAI berisi tentang materi disertai dengan gambar, video siklus air yang disesuaikan dengan tema 8 kurikulum 2013; (4) Media CAI terdiri atas

beberapa panel yang memuat gambar manfaat air, pengertian siklus air serta siklus air serta post test.

Manfaat dari penelitian ini secara teoritis yaitu penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dalam pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* sebagai salah satu bentuk pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam pendidikan, menghasilkan pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efektif dengan menggunakan CAI berbasis *Adobe Flash* pada mata pelajaran IPA kelas V SD materi siklus air, sebagai salah satu cara meningkatkan hasil belajar siswa, serta dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut terkait dengan pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* pada materi yang berbeda.

Bagi guru, penelitian ini bermanfaat untuk memudahkan dalam mengajar materi siklus air kepada siswa. Guru juga dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai dasar untuk membuat media CAI untuk mata pelajaran yang lain. Dalam melakukan penelitian ini, penulis berasumsi bahwa media CAI dapat digunakan sebagai media tambahan dalam materi siklus air mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar,

Sebagai batasan masalah diantaranya : (1) pengembangan media pembelajaran CAI menggunakan *adobe flash*; (2) pengembangan media pembelajaran CAI hanya digunakan pada materi siklus air yang terdapat pada mata pelajaran IPA di kelas V; (3) pengembangan media pembelajaran CAI dikembangkan berdasarkan KD berikut : 3.8 menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan hidup. Penelitian ini hanya sampai pada proses validasi karena pada penelitian ini hanya bertujuan untuk mengetahui validitas bukan efektivitas dari media CAI. Selain itu, kondisi pandemic saat ini tidak memungkinkan untuk mengaplikasikan media kepada peserta didik.

## METODE

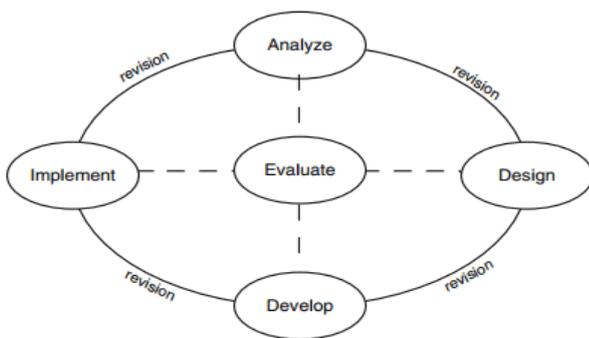
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Dalam penelitian ini media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air untuk kelas V SD dikembangkan. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan diuji validitas media oleh validator. Validator dalam penelitian ini ada dua, yakni validator media dan validator materi. Untuk ahli materi, peneliti memilih Farida Istanah, S.Pd. M.Pd. yang mengampu mata kuliah Pendidikan IPA. Dan bapak Julianto, S.Pd. M.Pd yang juga pengampu mata kuliah pendidikan IPA.

Pembuatan media didasarkan pada KD dan indikator agar penggunaannya tetap relevan dengan RPP yang berlaku. Penelitian ini dilakukan tanpa uji coba kepada peserta didik, hanya sampai pada tahap validasi mengingat

kondisi yang tidak memungkinkan untuk dilakukan aplikasi media kepada peserta didik.

Adapun model pengembangan yang dipilih peneliti adalah model pengembangan ADDIE. Branch (2009: 2) menyampaikan ada lima tahapan pengembangan yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*). ADDIE sendiri merupakan singkatan dari kelima langkah diatas. Lima langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1  
Proses Pembuatan Media



Berikut ini merupakan prosedur penelitian yang dilakukan peneliti : (1) *Analyze*, Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis peserta didik menganalisis pendidik, menganalisis media pembelajaran, dan menganalisis buku guru serta buku siswa kelas V SD. Analisis tersebut dilakukan melalui kegiatan wawancara tidak terstruktur dengan siswa kelas V SD dan guru kelas V. Serta berdasarkan analisis buku guru, dan buku siswa kelas V SD. Setelah itu peneliti mengumpulkan informasi berdasarkan hasil analisis tersebut sehingga pada tahap ini peneliti menghasilkan sebuah inti permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik. (2) Sesuai dengan tahap perancangan ini, yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengenai segala sesuatu yang dibutuhkan pada saat melakukan pengembangan media CAI. Rancangan yang dibuat oleh peneliti meliputi desain produk materi dan media. Pada desain produk materi peneliti memilih dan menyusun materi Siklus Air kelas V SD yang akan dimasukkan ke dalam media CAI. Pada desain produk media peneliti merumuskan dan membuat *storyboard* untuk memudahkan peneliti dalam memproduksi media CAI. Pada tahap ini juga peneliti menyusun dan membuat lembar validasi ahli materi, ahli media, serta RPP. Sebelum lembar validasi dan lembar angket digunakan, harus diuji kevalidannya terlebih dahulu kepada dosen pembimbing. (3) *Development*, Sesuai dengan tahapan pengembangan ini, peneliti merealisasikan desain media CAI yang telah disusun sesuai dengan rancangan. Untuk merealisasikan sebuah media CAI membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini dikarenakan harus mendesain *cover*, menyusun *frame* dan *scene*, memasukkan isi materi, memasukkan gambar, kemudian menyusun media CAI. (4) *Implementation*,

tahap ini merupakan implementasi rancangan media dengan melakukan validasi kepada validator. Tujuan dari tahap ini adalah didapatkannya hasil validasi yang menunjukkan kevalidan media. Pada penelitian ini, proses hanya sampai pada validasi para validator dikarenakan kondisi pandemi yang tidak memungkinkan untuk pengaplikasian media kepada peserta didik. Dan yang terakhir adalah tahap (5) *Evaluation*, evaluasi dilakukan setelah tahap *Implementation* yang berangkat dari hasil validasi. Pada tahap ini akan didapatkan kritik dan saran dari validator guna menyempurnakan media CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air.

Sumber Data dan Data Penelitian, Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh (Arikunto, 2013:172.) Penelitian ini menggunakan sumber data dari angket untuk mengetahui kelayakan media. Data lain diperoleh dari materi yang ada di beberapa buku yang dijadikan sumber materi yang disesuaikan dengan materi Tema 8 pada mata pelajaran tematik. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah proses pengembangan media CAI berbasis *adobe flash* yang disertai hasil lembar validasi. Lembar validasi materi mengacu pada kriteria yang harus diperhatikan dalam media pembelajaran oleh Arsyad (2013:74-76), dan dijadikan lembar validasi sebagai berikut :

Tabel 1  
Lembar Validasi Materi

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
Kesesuaian Materi	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan KD	1
	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan indikator	2
	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
	Isi media CAI sesuai dengan materi	4
	Materi yang disajikan mudah dipahami	5
Isi Materi	Materi yang disajikan membantu siswa dalam menambah wawasan	6
	Materi yang disajikan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep siklus air	7
	Permainan yang disajikan sesuai dengan materi yang disampaikan	8
	Materi disajikan secara runtut	9
Penyajian	Materi yang disajikan sudah memuat seluruh indikator pembelajaran	10
	Tersedia ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi	11
	Terdapat soal evaluasi yang memungkinkan siswa memberikan respon an penguasaan	12
	Materi yang disajikan terkait dengan suasana atau lingkungan siswa	13
	Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif sehingga mudah dipahami siswa	14

Sedangkan untuk lembar validasi media dengan kriteria sebagai berikut

Tabel 2  
Angket Validasi Media

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
Visual	Komposisi warna <i>background</i> menarik	1
	Animasi dan gambar menarik	2
	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi	3
	Jenis dan tampilan huruf tidak mengganggu	4
Video	Ilustrasi video yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran	5
	Resolusi video yang disajikan berkualitas tinggi	6
Penyajian	Petunjuk pengoperasian yang mudah dipahami	7
	Penyajian tampilan runtut	8
	Program mudah digunakan	9

Pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa angket digunakan sebagai acuan validasi oleh validator. Validasi ini digunakan untuk mengukur kecocokan atau validitas media dan materi, sehingga dari

angket yang diberikan kepada validator dapat diketahui kelayakan produk media yang sudah dibuat. Instrumen pengumpulan data untuk uji kevalidan berupa angket berbentuk *checklist* dengan skala 1, 2, 3, dan 4. Adapun kriteria dari masing-masing skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Gambar 2  
Pedoman Penilaian

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Serta kriteria kelayakan dari media dan materi secara deskriptif adalah sebagai berikut:

Gambar 3

Skor	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Sehingga didapatkan definisi oprasional sebagai berikut: (1) CAI (*Computer Assisted Instruction*) merupakan sebuah media pembelajaran dimana mengharuskan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan komputer. Dalam komputer tersebut terdapat *software* yang berisi informasi maupun soal-soal latihan yang dapat mempermudah siswa belajar dan mempermudah guru untuk menyampaikan materi kepada siswa dalam proses pembelajaran. (2) *Adobe Flash* merupakan sebuah aplikasi grafis dalam komputer. Fungsi dari aplikasi ini untuk membuat animasi berupa gambar, teks maupun objek yang dapat bergerak sehingga lebih menarik dan terlihat lebih hidup. (3) Siklus air merupakan sebuah proses perputaran air secara teratur dan terjadi secara berulang. Dalam siklus air, menyebabkan air dapat berubah wujud menjadi zat cair, gas dan padat. Hal tersebut disertai dengan tahapan-tahapan di dalamnya

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa analisis data hasil validasi, Data validasi didapatkan dari angket yang telah diisi oleh validator. Analisis data validasi digunakan untuk mengetahui kevalidan pengembangan media CAI berbasis *Adobe Flash*. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket tertutup dengan bentuk *rating scale* menggunakan skala *likert*. Hasil data yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi diolah menggunakan rumus skala *likert*. Rumus skala *likert* sebagai berikut::

Gambar 3  
Analisis Data Validasi

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban yang ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Sumber: Tresnanto, 2017: 43)

Setelah mengetahui hasil persentase dari rumus di atas, maka langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat keberhasilan pengembangan media CAI berbasis dengan melihat kriteria persentase di bawah ini.

Tabel 3  
Kriteria Validasi

Persentase (%)	Kriteria
$81\% \leq SP \leq 100\%$	Valid tanpa revisi
$61\% \leq SP \leq 80\%$	Valid dengan sedikit revisi (revisi ringan)
$41\% \leq SP \leq 60\%$	Valid dengan banyak revisi (revisi berat)
$SP \leq 40\%$	Tidak valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *adobe flash* pada materi siklus air mata pelajaran IPA untuk lebih memahami lagi isi materi. Media ini dikembangkan dengan rujukan pada model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu (*Analyze*) analisis, perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*) (Branch, 2009:02). Pada penelitian ini, tidak dilakukan tahap Implementasi (*Implementation*). Hal ini dikarenakan tidak memungkinkannya melakukan implementasi atau penerapan ke sekolah karena adanya pandemic ini. Jadi hanya dilaksanakn empat tahapan pengembangan media CAI berbasis *Adobe Flash*.

### Proses Pengembangan Media CAI berbasis *Adobe Flash*

#### 1. *Analyze*

Tahap analisis (*analyze*) berisi penelaahan masalah yang ditemukan di lapangan, yaitu SDN Kepuhanyar Mojokerto. Dilakukan analisis oleh peneliti secara menyeluruh dari peserta didik, menganalisis media pembelajaran serta menganalisis buku guru dan buku siswa kelas V SD. Analisis dilakukan dengan kegiatan wawancara tidak tersusun dengan peserta didik dan guru kelas V SDN Kepuhanyar-Mojokerto.

Peneliti mengumpulkan informasi berdasarkan hasil analisis hingga menghasilkan sebuah inti permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik. Setelah analisis hasil, maka dilakukan evaluasi hasil analisis untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi bersama dengan guru kelas V SDN Kepuhanyar.

#### 2. *Design*

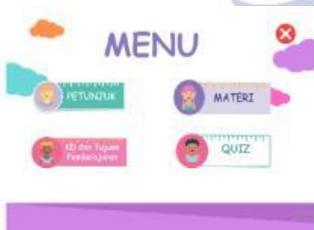
Sesuai dengan tahap perancangan ini, yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengenai segala sesuatu yang dibutuhkan pada saat melakukan pengembangan media

CAI. Rancangan yang dibuat oleh peneliti meliputi desain produk materi dan media. Pada desain produk materi peneliti memilih dan menyusun materi Siklus Air kelas V SD yang akan dimasukkan ke dalam media CAI. Pada desain produk media peneliti merumuskan dan membuat *storyboard* untuk memudahkan peneliti dalam memproduksi media CAI. Pada tahap ini juga peneliti menyusun dan membuat lembar validasi ahli materi, ahli media, serta RPP. Sebelum lembar validasi dan lembar angket digunakan, harus diuji kevalidannya terlebih dahulu kepada dosen pembimbing.

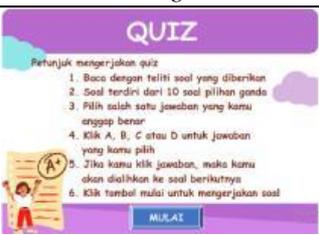
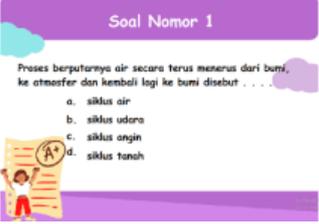
Kemudian peneliti melakukan evaluasi terhadap isi materi yang telah disusun dan didesain yang telah dibuat dalam bentuk *storyboard*. Serta evaluasi dari saran dan masukan dari dosen pembimbing.

### 3. Development

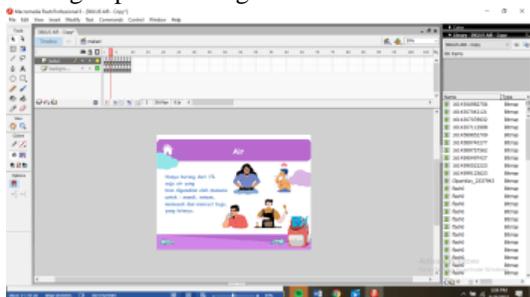
Setelah dilakukan tahap perancangan, media direalisasikan pada tahap pengembangan (*development*). Tahap ini meliputi tahap produksi *design* ilustrasi yang telah dirancang .

No	Design	Keterangan
1		Cover atau halaman depan media
2		Scene 1 : Menu Tampilan menu digunakan siswa untuk memilih petunjuk, kd dan tujuan pembelajaran, materi serta latihan soal
3		Scene 2 : Petunjuk penggunaan media

No	Design	Keterangan
4		Scene 4 (Layer1-6) : berisi materi tentang air dan kehidupan sehari-hari
		
		
		
		
		
5		Scene 4 (Layer 7) : berisi video siklus air

No	Design	Keterangan
6		Scene 5 : Petunjuk quiz
7		Scene 5 (Layer 2-11) : Soal nomor 1-10
8		Scene 6 : Score/ Lihat hasil. Siswa dapat melihat hasil setelah mengerjakan latihan soal.
9		Scene 7 : Halaman exit, peserta didik dapat memilih keluar atau tetap di aplikasi.
10		Scen 8 : Halaman ending

Pengembangan media ini mengandalkan *Adobe Flash* dengan proses sebagai berikut:



#### 4. Evaluation

Setelah media yang dirancang telah terealisasi, maka masuk ke tahap evaluasi yang berisi tahap validasi media. Tahapan ini merupakan tahap terakhir dalam pengembangan media ini guna mengetahui apakah media ini layak digunakan. Validasi media dilakukan dengan pengisian lembar validasi oleh validator. Validator pada pengembangan media ini terdiri dari dua ahli materi dan dua ahli media. Ahli media pada pengembangan media ini adalah Julianto, S.Pd, M.Pd, sedangkan ahli materi di sini adalah Farida Istianah, S.Pd, M.Pd.

#### Kevalidan Media dan Materi CAI berbasis *Adobe Flash* pada materi Siklus Air mata pelajaran IPA

##### 1. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh Ahli materi yakni Farida Istianah, S.Pd, M.Pd. dan hasil uji validasi materi adalah sebagai berikut:

Aspek	Indikator	Skor
Kesesuaian Materi	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan KD	3
	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan indikator	3
	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran CAI sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
Isi Materi	Isi media CAI sesuai dengan materi	4
	Materi yang disajikan mudah dipahami	3
	Materi yang disajikan membantu siswa dalam menambah wawasan	4
	Materi yang disajikan memudahkan peserta didik untuk memahami konsep siklus air	4
	Permainan yang disajikan sesuai dengan materi yang disampaikan	3
	Materi disajikan secara runtut	3
Penyajian	Materi yang disajikan sudah memuat seluruh indikator pembelajaran	3
	Tersedia ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi	3
	Terdapat soal evaluasi yang memungkinkan siswa memberikan respond an penguasaan	3

Aspek	Indikator	Skor
	Materi yang disajikan terkait dengan suasana atau lingkungan siswa	4
	Bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif sehingga mudah dipahami siswa	4

Skor yang diperoleh dari ahli materi adalah 47 dengan skor maksimal 56. Kemudian dihitung presentase skor untuk menentukan kelayakan media berdasarkan penilaian validator:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Jawaban Validator}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

$$P = \frac{47}{56} \times 100$$

$$P = 84\%$$

Berdasarkan hasil penghitungan di atas, nilai yang didapat adalah sebesar 84% dengan kriteria sangat layak. Kriteria tersebut menandakan bahwa materi dalam media dapat digunakan tanpa adanya revisi.

## 2. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh Julianto, S.Pd. M.Pd dengan hasil sebagai berikut :

Aspek	Indikator	Skor
Visual	Komposisi warna <i>background</i> menarik	3
	Animasi dan gambar menari	3
	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi	4
	Jenis dan tampilan huruf tidak mengganggu	3
Video	Ilustrasi video yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran	3
	Resolusi video yang disajikan berkualitas tinggi	4
Penyajian	Petunjuk pengoperasian yang mudah dipahami	3
	Penyajian tampilan runtut	3
	Program mudah digunakan	3

Skor yang diperoleh dari ahli media adalah sebesar 29 dari skor maksimal 36. Kemudian dihitung presentase skor untuk menentukan kelayakan media berdasarkan penilaian validator:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Jawaban Validator}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

$$P = \frac{29}{36} \times 100$$

$$P = 81\%$$

Berdasarkan hasil penghitungan di atas, nilai yang didapat adalah sebesar 81 % dengan kriteria layak. Kriteria tersebut menandakan bahwa media valid tanpa revisi dan dapat digunakan.

## Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran CAI berbasis *Adobe Flash* pada materi Siklus Air mata pelajaran IPA ini menunjukkan hasil bahwa media ini layak digunakan sebagai pendukung kegiatan pembelajaran dalam mata pelajaran IPA. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi pada ahli materi adalah sebesar 84% serta ahli media dengan skor 81%.

Media CAI berbasis *Adobe Flash* dikembangkan dengan menggunakan prosedural ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berdasarkan kepanjangan dari itu ADDIE itu sendiri dilakukan tahapan-tahapan dari menganalisa masalah, merancang media, mengembangkan media, mengimplementasikan media, dan mengevaluasi media.

Pada tahap awal dilakukan tahap Analisa yang dilakukan dengan observasi lapangan serta wawancara dengan guru. Hasil wawancara dengan para guru di SDN Kepuhanyar Mojokerto adalah peserta didik kurang tertarik dengan gambar ilustrasi siklus air pada buku Tema sehingga peserta didik kurang memiliki rasa ingin tahu lebih terhadap materi siklus air. Solusi untuk mengatasi masalah ini ialah dengan membuat media yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu para peserta didik

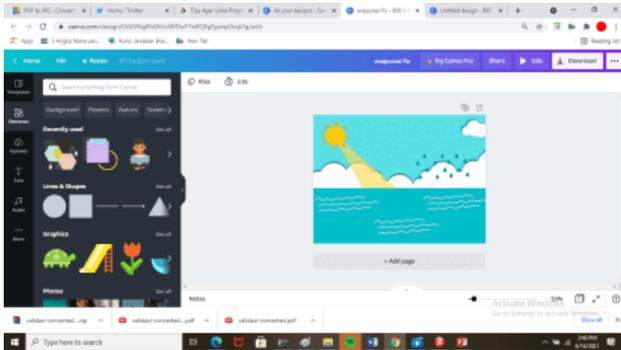
Kelebihan media *Computer Assisted Instruction* (CAI) menurut Heinich dkk (1986) dalam Warsita (2008: 138) adalah (1) merupakan saran pembelajaran individual bagi peserta didik; (2) CAI deprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan penguatan; (3) dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relative kecil; (4) computer memiliki kemampuan untuk merekam hasil belajar peserta didik; serta (5) media pembelajaran CAI memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Dengan menggunakan media CAI, siswa akan lebih mudah dalam memahami pelajaran IPA materi siklus air. Hal ini selaras dengan yang disampaikan Darmawan, Deni (2012:38) ketertarikan peserta didik pada multimedia yang dapat menyajikan teks, gambar animasi dan juga video serta audio secara bersama dapat mengaktifkan siswa untuk belajar.

Setelah mantap memilih media CAI berbasis *Adobe Flash* dilakukan perancangan (*design*). Rancangan yang dibuat harus menyesuaikan karakteristik pengguna, yang mana merupakan peserta didik SD kelas V, dan

materi yang digunakan. Hal yang dilakukan peneliti pertama kali adalah mencari dan grafik atau gambar ilustrasi yang sesuai dengan materi. Kemudian membuat *background* dan juga video siklus air dengan bantuan aplikasi *Canva* dan *Inshot*.

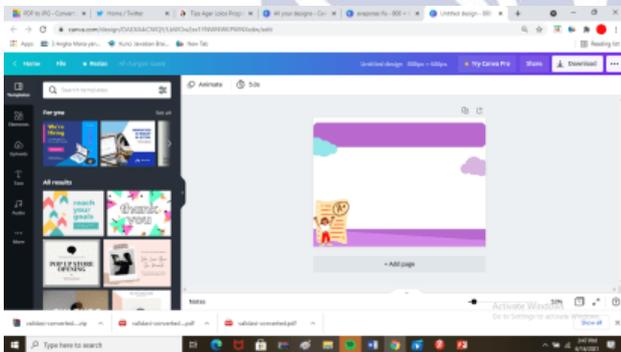
Gambar 5

Pembuatan elemen *video* dengan aplikasi pendukung *Canva*



Gambar 6

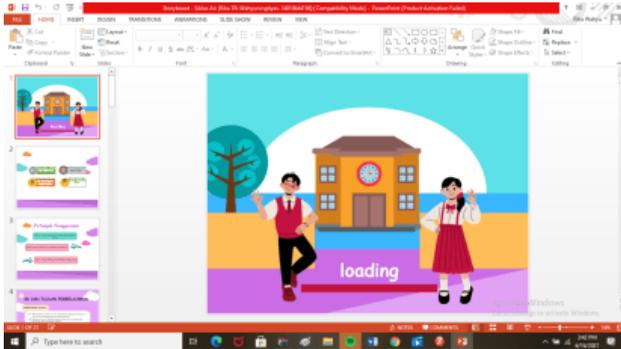
Proses pembuatan elemen *background* dengan aplikasi pendukung *Canva*



Setelah gambar, video dan materi selesai, peneliti merancang terlebih dahulu alur atau *story board* dengan menggunakan *power point*. Hal ini ditujukan agar mempermudah dalam pembuatan media di *Adobe Flash* nantinya. Seperti gambar berikut :

Gambar 7

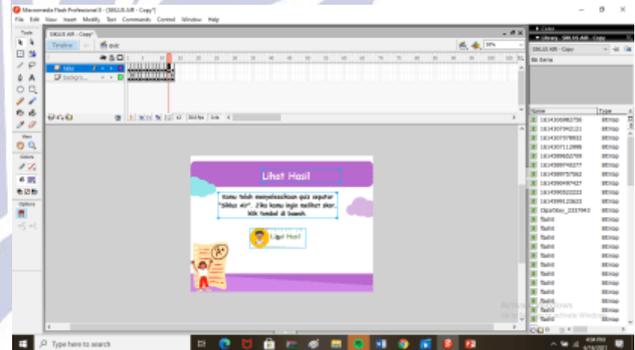
Pembuatan *storyboard*



Setelah proses perancangan usai, maka masuk ke tahap pengembangan (*development*). Media yang sudah dirancang kemudian direalisasikan menggunakan *software* Adobe Flash, Selain dapat mengolah foto menjadi bentuk ilustrasi lain, perangkat lunak ini dapat digunakan untuk menata *scene* dan *layering*. Media ini dirancang dengan ukuran 800x600 *pixels*. Pada langkah menyusun *story board* inilah materi dan gambar ilustrasi yang mendukung dimasukkan. Pemilihan gambar ilustrasi dan juga warna *background* disesuaikan, dan peneliti memilih warna yang menarik. Setelah penyusunan *storyboard* dengan menggunakan *power point*, peneliti mengembangkan media dengan menggunakan *Adobe Flash*. Dengan langkah pertama membuat *scene* dan halaman judul, membuat *layering* untuk memasukkan gambar animasi, dan efek yang menarik. *Scene* ini terdiri atas halaman judul, menu, petunjuk penggunaan, KD dan tujuan pembelajaran, materi, video ilustrasi, quiz, hasil belajar, *exit* dan *ending*. Pada *scene quiz* juga dibuat dengan system *layering* dan dapat menampilkan hasil belajar siswa.

Gambar 7

Proses pembuatan CAI dengan *Adobe Flash*



Pada tahap berikutnya, yaitu tahap *implementation*, dilewatkan karena tidak memungkinkannya melakukan uji coba media ke peserta didik di sekolah pada saat masa pandemi. Tahap berikutnya adalah tahap evaluasi (*evaluation*) yang berisi validasi ahli materi dan ahli media.

**PENUTUP**

Simpulan

1. Pengembangan media CAI (*Computer assistand Instruction*) yang berbasis *Adobe Flash* menerapkan procedural ADDIE yang di dalamnya terdapat 5 tahap pengembangan, yaitu: *Analyze* (analisis), *Design* (rancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Dari lima tahap yang disebutkan, peneliti tidak melakukan implementasi

(implementation) dikarenakan kondisi pandemic COVID-19, sehingga tidak bisa dilakukan pembelajaran tatap muka.

2. Perolehan skor validasi oleh validator menunjukkan bahwa media ini layak digunakan untuk mendukung pembelajaran IPA kelas V SD pada tema 8 Lingkungan Sahabat Kita. Skor yang didapat dari ahli materi adalah sebesar 84% ahli media memberikan skor sebesar 81%

Sutopo, Hadi A. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Wisudawati, Asih W dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara

#### Saran

Berdasarkan pengembangan CAI berbasis *Adobe Flash* ini, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian berikutnya,

- 1) perlu dilakukan pengembangan materi agar media yang digunakan juga lebih maksimal penggunaannya;
- 2) dapat dilakukan uji coba pada peserta didik untuk lebih maksimal lagi mengetahui hasil media pembelajaran CAI yang tidak bisa dilakukan pada penelitian ini;
- 3) dapat menggunakan *voice over* untuk membuat media yang lebih menarik lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Abu dan A Supatmo. 2008. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta

Asyhar, H. Rayandra. 2012. *Kreatif mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta

Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori Pengembangannya*. Yogyakarta: C.V Andi Offset

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.

Darmawan, Deni. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media

Hidayatullah, Priyanto, M. Amarullah A., dan Zaky R. 2011. *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash*. Bandung: Informatika Bandung

Rusman, Deni K., dan Cepi R. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT Rajagrafiindo Persada