



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI PGRI KEDIRI  
**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Status Terakreditasi "Baik Sekali"

SK. BAN PT No: 671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021 Tanggal 21 Juli 2021

Jalan K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telepon : ( 0354 ) 771576, 771503, 771495 Kediri

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI**

Nomor : 729.111 /C/FKIP/UN PGRI/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Intan Prastihastari Wijaya, M.Pd., M.Psi.  
NIDN : 0729078402  
Jabatan : Gugus Penjamin Mutu

Menyatakan bahwa:

Nama : Aisyah Firna Sari  
NPM : 2014060232  
Program Studi : Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan multimedia berbasis animasi adobe after effect  
pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar

Telah melakukan cek plagiasi pada dokumen Skripsi dengan hasil sebesar 10% dan dinyatakan bebas dari unsur-unsur plagiasi. (Ringkasan hasil plagiasi terlampir)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kediri, 02 Juli 2024

Gugus Penjamin Mutu,



Intan Prastihastari Wijaya, M.Pd., M.Psi.

# aisyah\_firnasari

*by* Aisyah\_firnasari Aisyah\_firnasari

---

**Submission date:** 02-Jul-2024 07:27AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2411412679

**File name:** Aisyah\_Firna\_Sari\_Skripsi\_4D\_-\_aisyah\_firnasari\_1.pdf (1.38M)

**Word count:** 13860

**Character count:** 96738

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS ANIMASI *ADOBE AFTER*  
*EFFECTS* <sup>12</sup> PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS 5  
SEKOLAH DASAR**

<sup>2</sup>  
**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri



**OLEH :**

**AISYAH FIRNA SARI**  
NPM: 2014060232

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP) UNIVERSITAS  
NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA**

**KEDIRI**

**2024**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan gerbang utama seseorang untuk meraih cita-cita di masa mendatang. Dengan adanya pendidikan kehidupan seseorang akan selalu terarahkan.

Menurut UU No. 20 tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Rahman et al., (2021) Pendidikan di era saat ini memiliki peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia. Dengan hal tersebut penting seluruh generasi penerus ini mendapatkan pendidikan agar mereka mampu mengikuti arus perkembangan. Akan rugi bagi mereka yang melewatkan masa pendidikan ini.

Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mengikuti perkembangan zaman. Saat ini, teknologi telah berkembang dengan sangat pesat, dan dengan adanya teknologi segala sesuatu menjadi lebih mudah. Dengan perkembangan teknologi tersebut, pendidikan harus mampu memanfaatkannya dengan bijak. "Dunia pendidikan harus mampu memanfaatkan teknologi dengan sangat baik tak terkecuali seorang guru" (Suryaman & Suryanti, 2022). Menjadi seorang guru di era sekarang penting memiliki kemampuan di bidang teknologi, mengingat peserta didik di era saat ini sangat tertarik dengan penggunaan gawai. Dengan kemampuan tersebut seorang guru akan mampu mengarahkan peserta didik dalam menggunakan teknologi secara baik. Tidak hanya itu, namun seorang guru juga harus mampu memanfaatkan teknologi tersebut untuk mengelola proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan teknologi yang kreatif, inovatif, dan menyenangkan akan membuat peserta didik betah dan merasa nyaman mengikuti pembelajaran.

Proses pembelajaran di era sekarang harus lebih maju dengan menggunakan teknologi sebagai salah satu medianya. Purnomo et al., (2020) “pembelajaran dan pengelolaan kelas pada abad ini harus disesuaikan dengan standar kemajuan teknologi informasi dan komunikasi”. Namun, pendidikan yang baik juga harus memperhatikan perkembangan psikologis dan tingkat usia dari siswanya. Dengan memperhatikan tingkat perkembangan psikologis dan usia peserta didik, keberhasilan yang di dapat dalam pembelajaran akan lebih besar presentasinya. “Proses pembelajaran akan lebih efektif dan berhasil jika guru mampu menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan jenjang usia peserta didik” (Hasan et al., 2021).

Dalam dunia pendidikan media pembelajaran merupakan instrumen yang di anggap penting dan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Menurut Ani Cahyadi, (2019) “Media pembelajaran ialah hal yang mampu dijadikan penyambung dalam proses interaksi antara guru dan peserta didik dengan syarat bahwa media tersebut mampu mempermudah dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif”. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu digunakan sebagai penyambung dalam proses pembelajaran dan dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Media pembelajaran menjadi salah satu faktor yang menentukan tercapainya keberhasilan dalam proses pembelajaran. Guru menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami siswa. Menurut Wahyuningtyas & Sulasmono, (2020) “peserta didik dapat mempunyai pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran menggunakan media”. Penggunaan media pembelajaran ini tidak hanya berlaku untuk 1 mata pelajaran, melainkan dapat digunakan di berbagai mata pelajaran salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Mata pelajaran IPA ialah salah satu bidang ilmu yang wajib diajarkan di sekolah. Menurut Muakhirin, (2014) IPA atau *science* dapat

dikatakan sebagai ilmu alam atau ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. Lebih lanjutnya mata pelajaran ini dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan pengertian IPA (Ilmu Pengetahuan alam) yang berkaitan dengan alam secara sistematis. Artinya setelah mempelajari mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) ini diharapkan peserta didik mampu memahami konsep-konsep sains dan juga hal yang berkaitan dengan alam dan makhluk hidup secara nyata.

Dalam proses pembelajarannya IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) ini penting menggunakan media pembelajaran. Materi-materi yang terdapat pada mata pelajaran ipa banyak yang memerlukan gambaran secara jelas dan tidak hanya berupa angan-angan. Misalnya, materi organ pencernaan manusia, dalam materi tersebut peserta didik perlu mengetahui secara jelas bagaimana proses pernapasan manusia, apa saja organ yang terlibat, dan bagaimana bentuk organ tersebut. jika hanya melalui penjabaran tanpa ada media peserta didik akan merasa sulit untuk mengingat dan memahami materi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik di SDN Paron ditemukan bahwa 24 peserta didik kelas V membutuhkan multimedia berbasis animasi. Hal tersebut dibuktikan dari hasil respon angket analisis kebutuhan peserta didik yang menunjukkan 100% peserta didik lebih mudah memahami materi yang terdapat animasi, gambar menarik, suara, dan materi disajikan dengan font yang lucu. Selanjutnya, 96,2% peserta didik menyukai media pembelajaran yang memiliki banyak warna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SD Negeri Paron, peneliti memperoleh informasi permasalahan yaitu pada media pembelajaran khususnya materi sistem pernapasan manusia. Guru hanya menggunakan media yang sederhana berupa gambar yang dicetak dan terkadang tidak menggunakan media dalam proses pembelajaran. Selain itu, metode yang digunakan guru dalam penyampaian materi juga belum sesuai dengan karakteristik siswa di era saat ini. Guru masih dominan dengan

metode ceramah. Guru hanya mengacu pada buku ajar yang tersedia sebagai sumber belajar, sehingga penggunaan media, metode dan sumber belajar menjadikan peserta didik kurang aktif, cepat bosan, dan kurang tertarik saat proses pembelajaran di dalam kelas. Dampak dari permasalahan diatas yaitu hasil belajar peserta didik rendah. Dibuktikan dari hasil belajar siswa yang masih rendah hanya 33,3% peserta didik yang berhasil tuntas mencapai nilai rata-rata yakni 75, dan masih terdapat 66,6% peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah KKM atau tidak tuntas.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran yang tepat. Guru harus pandai memilih dan menggunakan media yang menarik, kreatif, dan inovatif agar peserta didik merasa tertarik dengan pembelajaran yang sedang berlangsung khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi sistem pernapasan manusia. Fungsi dari media pembelajaran itu sendiri ialah untuk mempermudah penyampaian materi. Di era saat ini jenis media yang tepat dikembangkan adalah multimedia. Musfiqon 2012 dalam (Fujiyanto et al., 2016) menyatakan bahwa “pembelajaran yang menggunakan multimedia telah terbukti lebih efektif dan efisien serta bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik”. Multimedia dapat dikemas ke dalam berbagai jenis sesuai perkembangan yang ada dan tentunya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Salah satu multimedia yang mampu menarik perhatian peserta didik ketika pembelajaran adalah multimedia berbasis animasi. Sesuai dengan perkembangan zaman, penggunaan media berbasis teknologi memiliki dampak yang cukup besar. Peserta didik di zaman sekarang tidak pernah jauh dari penggunaan gawai. Dengan kondisi tersebut guru perlu memanfaatkan perkembangan yang terjadi dengan menggunakan media berbasis teknologi.

Penggunaan multimedia berbasis animasi dirasa memiliki dampak yang cukup besar. Hal tersebut dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Istiqlal, 2017) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika” memberikan hasil bahwa

multimedia interaktif mempunyai kualitas sangat layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh (Afnela Fitria, 2022) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dengan Aplikasi *Adobe After Effects* Berbasis Pendekatan Saintifik Kelas IV” menunjukkan hasil bahwa pengembangan video animasi menggunakan aplikasi *adobe after effect* mempunyai kualitas sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah diuraikan dan hasil kajian ilmiah serta teori, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media yang berjudul “**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS ANIMASI ADOBE AFTER EFFECTS PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS 5 SEKOLAH DASAR**”. Pengembangan media tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian yang relevan. Perbedaan terletak pada mata pelajaran dan penggunaan media pembelajaran yang di gunakan.

19

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini adaah sebagai berikut :

1. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih bervariasi tidak hanya berupa gambar.
2. Guru dominan menggunakan metode ceramah.
3. Sumber belajar yang digunakan guru hanya pada buku yang ada.
4. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran
5. Keadaan kelas kurang kondusif saat proses pembelajaran berlangsung.
6. Hasil belajar siswa masih rendah hanya 33,3% peserta didik yang berhasil tuntas mencapai nilai rata-rata.

#### **C. Pembatasan Masalah**

Dari beberapa identifikasi masalah yang telah dipaparkan terdapat beberapa permasalahan yang sedang dihadapi. Mengingat luasnya pembahasan, maka permasalahan perlu dibatasi pada pengembangan

multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 SD Negeri Paron.

#### **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tingkat kevalidan produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar menurut para ahli?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar menurut praktisi dan pendapat siswa?
3. Bagaimana tingkat keefektifan produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar guna meningkatkan hasil belajar siswa?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kevalidan produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar.
2. Untuk mengetahui kepraktisan produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar.
3. Untuk mengetahui efektivitas produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects* pada materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan dalam proses pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effects*.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peserta didik

- 1) Dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.
- 2) Dapat mempermudah pemahaman materi khususnya sistem pernapasan manusia.
- 3) Dapat menumbuhkan motivasi serta daya tarik peserta didik terhadap mata pelajaran IPA.

### b. Bagi Pendidik

Dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

### c. Bagi peneliti

Dapat menambah pengalaman dan wawasan serta ilmu pengetahuan tentang pengembangan multimedia *adobe After Effects*, diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan setiap kejadian yang dialami siswa (Salmi, 2019). Menurut Riyanto, Yudi H (2020:9) pembelajaran ini pada dasarnya melibatkan tiga komponen penting, yakni pebelajar sebagai objek, proses, dan pembelajaran sebagai subjek. Proses pembelajaran haruslah memperhatikan karakter siswa atau pebelajar agar tujuan akhir berhasil tercapai. Kohlberg (dalam Riyanto, Y.H 2020) menyatakan ada 3 tahap perkembangan moral dari siswa, yakni rekonvensional, konvensional, dan pascakonvensional. Selain itu, pembelajaran juga memiliki prinsip-prinsip. Seperti yang diungkapkan oleh Muis, (2013) sebagai berikut.

##### a. Kesiapan (*readiness*)

Maksud dari prinsip ini adalah kondisi individu atau peserta didik yang memungkinkan dapat mengikuti pembelajaran. Kondisi yang dimaksudkan ialah kematangan dan pertumbuhan fisik, intelegensi latar belakang pengalaman, hasil belajar yang baku, motivasi, presepsi, dan faktor lain yang memungkinkan seseorang dapat belajar.

##### b. Motivasi (*Motivation*)

Motivasi dan perhatian dalam pembelajaran memegang peran penting. Seseorang akan berhasil dalam pembelajaran jika memiliki keinginan dari dalam dirinya. Motivasi dalam pembelajaran mencakup dua hal yakni: (a) mengetahui apa yang akan dipelajari, (b) memahami pentingnya mempelajari hal tersebut. seseorang yang memiliki motivasi kua dari dalam dirinya dapat melakukan apapun yang bersifat positif tanpa memerlukan motivasi dari luar dirinya.

c. Prinsip persepsi dan keaktifan

Dalam pembelajaran yang mengolah dan mencerna segala informasi adalah peserta didik. Proses tersebut sesuai dengan kemauan, kemampuan, bakat dan latar belakang masing-masing. Guru hanya merangsang keaktifan peserta didik dengan menyajikan informasi dalam pembelajaran.

d. Keterlibatan langsung

Keterlibatan langsung siswa dalam proses pembelajaran berpengaruh besar bagi keberhasilan proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut bukan dalam bentuk fisik semata, bahkan lebih dari itu. Keterlibatan secara emosional dengan kegiatan kognitif dalam perolehan pengetahuan penghayatan dalam pembentukan afektif dan pada saat latihan dalam pembentukan nilai psikomotor.

e. Prinsip perbedaan individual

Untuk dapat memberikan bantuan kepada peserta didik, guru harus mampu mengetahui karakteristik para peserta didik. Guru juga harus mampu mengatur kegiatan pembelajaran, mulai dari perancangan, proses pelaksanaan, sampai pada tahap akhir yaitu penilaian atau evaluasi. Dengan itu, peserta didik mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik tanpa perbedaan yang berarti walaupun dari latar belakang dan kemampuan yang berbeda.

f. Prinsip transfer, retensi, dan tantangan

Dalam proses pembelajaran perlu adanya tantangan bagi peserta didik. Sebab, tanpa tantangan peserta didik menjadi kurang kreatif. Agar timbul motivasi yang kuat pada peserta didik untuk menyelesaikan masalah, maka materi pembelajaran haruslah menantang sehingga peserta didik merasa bergairah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

g. Prinsip belajar kognitif

Belajar kognitif melibatkan pengetahuan, pengenalan, dan penemuan. Pembelajaran ini mencakup asosiasi antar unsur, pembentukan konsep, penemuan masalah, dan keterampilan memecahkan masalah.

h. Prinsip belajar afektif

Proses pembelajaran ini seseorang akan menentukan bagaimana ia menghubungkan dirinya dengan pengalaman baru. Belajar fektif mencakup nilai emosi, dorongan, minat, dan sikap.

i. Prinsip belajar psikomotor

Proses belajar psikomotor menentukan bagaimana individu tersebut mampu mengendalikan ragawinya. Pembelajaran ini mengandung aspek mental dan fisk.

j. Prinsip pengulangan, balikan, penguatan dan evaluasi.

Prinsip pengulangan sangat penting dalam pembelajaran. Dengan pengulangan dapat melatih daya-daya jiwa dan mampu membentuk respon yang benar serta membentuk kebiasaan. Prinsip balikan sama halnya dengan *feedback* yang diberikan guru terhadap usaha yang dilakukan siswa. seperti pemberian apresiasi, atau nilai. Dengan hal tersebut akan membangkitkan semangat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu penguatan dan evaluasi juga penting diberikan. Dengan hal tersebut akan mempermudah siswa dalam mengingat materi yang sudah disampaikan oleh guru.

Di dalam proses pembelajaran terdapat hal yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Salah satunya ialah penggunaan media pembelajaran.

## 2. Media Pembelajaran

### a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran ialah segala hal yang dapat digunakan guna menyampaikan pesan atau bahan pembelajaran sehingga dapat

memikat atensi, minat, pikiran, serta perasaan belajar siswa untuk meraih tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Anggara Citra, dkk., 2017). Sedangkan menurut Ningsi (2018:46) “media merupakan salah satu dari sumber belajar yang digunakan untuk menyampaikan pesan terutama pendidik kepada peserta didik”. Pendapat lain dikemukakan oleh Hasan et al., (2021) media pembelajaran adalah “segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari guru kepada siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna”.

Berdasarkan pengertian di atas, maka media pembelajaran merupakan segala alat yang mampu membantu proses pembelajaran dan berfungsi untuk menyampaikan pesan yang diberikan oleh guru. Sehingga peserta didik mampu memahami materi dengan lebih mudah.

b. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dianggap bermanfaat apabila pesan yang disampaikan guru tersampaikan sesuai dengan esensi pesan yang dimaksud. Isran Rasyid Karo-Karo S, (2018) mengemukakan “manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut”:

- 1) Penyampaian materi pelajaran dapat disesuaikan.
- 2) Proses pembelajaran lebih jelas dan memikat.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Efisiensi waktu serta tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.
- 6) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan <sup>2</sup>dimana saja dan kapan saja.
- 7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- 8) Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Sedangkan menurut Hasan et al., (2021) “fungsi media pembelajaran adalah alat bantu komunikasi dalam proses pembelajaran”. Media pembelajaran juga berfungsi untuk melancarkan pemahaman peserta didik berkaitan dengan materi yang dijelaskan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mempermudah seorang pendidik dalam mentransfer ilmu. Dengan menggunakan media pembelajaran penyampaian informasi dapat terjadi secara efektif dan efisien serta mampu meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Selain itu, proses pembelajaran juga akan terasa nyaman dan menyenangkan karena siswa mampu berinteraksi langsung secara mandiri. Dengan rasa bahagia yang timbul pada diri siswa akan mempermudah proses penyerapan ilmu yang disampaikan oleh pendidik.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa bagian. Menurut Wati, Ega Rima (2016:4) dalam Lumbangaol, (2021) sebagai berikut.

- 1) Media visual merupakan sebuah media yang memiliki beberapa unsur berupa garis, bentuk, warna, dan tekstur dalam penyajiannya.
- 2) Media audio visual merupakan media yang dapat menampilkan unsur gambar dan suara bersamaan pada saat mengkomunikasikan pesan dan informasi.
- 3) Komputer merupakan sebuah perangkat yang memiliki aplikasi-aplikasi menarik yang dapat dimanfaatkan oleh guru atau siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Microsoft power point merupakan salah satu aplikasi atau perangkat lunak yang diciptakan untuk menangani perancangan presentasi grafis dengan mudah dan cepat

- 5) Internet merupakan salah satu media komunikasi yang banyak digunakan untuk beberapa kepentingan
- 6) Multimedia merupakan perpaduan berbagai bentuk elemen informasi yang digunakan sebagai sarana menyampaikan tujuan tertentu.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terbagi menjadi berbagai jenis dan bentuk. Jenis-jenis media tersebut dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelas. Guru dapat memilih jenis media seperti apa yang akan digunakan sesuai dengan materi pembelajaran dan kondisi siswa.

Dari penjelasan diatas, peneliti memilih mengembangkan multimedia karena dirasa mampu menarik minat dan perhatian siswa serta mampu memudahkan pendidik dalam melakukan proses pembelajaran. Pemilihan media tersebut juga sesuai dengan perkembangan zaman dengan memanfaatkan teknologi.

### **3. Multimedia**

#### **a. Pengertian multimedia**

Multimedia berasal dari dua kata yakni multi dan media. Multi berasal dari bahasa latin yakni *nouns* yang berarti banyak. Sedangkan media berasal dari bahasa latin yakni medium yang berarti perantara atau sesuatu untuk menghantarkan, membawa, atau menyampaikan. Novitasari, (2016) dalam (Damayanti, 2022) multimedia ialah penggabungan antara video, gambar, suara maupun animasi pada perangkat lunak (software) yang dapat membuat pengguna berinteraksi secara langsung". Sedangkan menurut Permata, 2018 multimedia merupakan pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks-teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tools yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Berdasarkan pernyataan beberapa ahli, dapat diketahui bahwa pengertian multimedia adalah suatu tampilan multimedia menggunakan komputer yang menggabungkan beberapa macam media seperti teks, audio, gambar bergerak (video dan animasi) yang mana dapat digunakan untuk berbagai macam gaya belajar siswa. Sehingga pengguna dapat berperan aktif dalam penggunaannya. Namun, multimedia ini tentunya juga memiliki kekurangan dan kelebihan

b. Kelebihan dan kekurangan

Penggunaan multimedia berbasis animasi ini memiliki kelebihan positif bagi siswa sebagaimana yang sudah dijelaskan sebelumnya. Menurut Munir dalam (Mashuri, 2020) beberapa kelebihanannya yaitu:

- (a) *Multimedia* dalam pendidikan berbasis komputer;
- (b) *Multimedia* mengintegrasikan berbagai media (teks, gambar, suara, video, dan animasi) dalam satu program secara digital;
- (c) *Multimedia* menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik;
- (d) *Multimedia* memberikan kebebasan kepada siswa dalam menentukan materi pelajaran;
- (e) *Multimedia* memberikan kemudahan mengontrol yang sistematis dalam pembelajaran.

Namun, keistimewaan tersebut bisa saja menjadi masalah jika dalam pemanfaatan multimedia ini tidak dimaksimalkan dalam artian tidak dikelola sesuai dengan materi pembelajaran, maka dari itu seorang guru harus lebih kreatif dalam mengelola dan memanfaatkan perangkat pembelajaran.

Selain itu, menurut (Akbar, 2016) multimedia ini juga memiliki kelemahan diantaranya :

- (1) pemanfaatan multimedia ini memerlukan sarana teknologi yang memadai seperti laptop dan LCD proyektor padahal tidak semua sekolah khususnya sekolah dasar memiliki sarana tersebut untuk mendukung pembelajaran dengan

mnggunakan multimedia ini, dan (2) multimedia ini hanya sebatas materi sistem pernapasan manusia.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan multimedia berbsis animasi dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Batubara & Noor Ariani (2017) dalam (Lastyanggun, 2022) “peserta didik lebih tertarik dengan multimedia berbasis animasi daripada menggunakan media visual yang berupa teks maupun foto”. Penggunaan multimedia berbasis animasi mampu mempertinggi perhatian siswa dengan tampilan yang menarik dan mereka akan takut ketinggalan jalannya video tersebut jika melewatkan dengan mengalihkan konsentrasi dan perhatian (Fujiyanto et al., 2016).

18

#### 4. Animasi

Kata animasi berasal dari bahasa latin “*anima*” yang berarti hidup. Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkann, menggerakkan benda mati. Animasi dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek yang seolah-olah hidup, di sebabkan oleh kumpulan gambar yang berubah, beraturan, dan berganti tampilan. Objek dalam gambar bisa berupa tulisan, bentuk benda, warna atau special efek. Menurut (Hapsari & Zulherman, 2021) animasi merupakan gabungan dari media audio visual yang bergerak. Dalam pembuatan animasi dapat memakai berbagai aplikasi yang dapat diunduh pada *play store* maupun *apple store* salah satunya adalah *Adobe After Effect*.

#### 5. *Adobe after effects*

##### a. Pengertian *Adobe Afer Effects*

*Adobe After Effect* adalah produk peranti lunak yang dikembangkan oleh Adobe, digunakan untuk film dan pos produksi pada video (Firdiyan Syah, 2019). Pada *Adobe After Effects* kita dapat dengan mudah mengatur skala dan transparansi suatu objek. Selain skala dan transparansi, kita juga dapat mengatur posisi dan rotasi objek sesuai keinginan pada waktu yang diinginkan (Yunita et al., 2022).

b. Kelebihan aplikasi *Adobe After Effects*

Aplikasi *Adobe After Effects* memiliki beberapa kelebihan diantaranya menurut (Firdiyan Syah, 2019) sebagai berikut.

- 1) Dengan perpaduan dari bermacam-macam software Design yang telah ada, *Adobe After Effects* menjadi salah satu software Design yang handal kebutuhan *Motion Graphic Design*.
- 2) Standart *Effects* yang mencapai sekitar 50 macam lebih, yang sangat bisa untuk mengubah dan menganimasikan objek.
- 3) Membuat animasi dengan *Adobe After Effects*, juga bisa dilakukan dengan hanya mengetikkan beberapa kode script yang biasa disebut Expression untuk menghasilkan pergerakan yang lebih dinamis

Penggunaan media pembelajaran menggunakan *adobe after effects* akan sangat membantu dalam mengintegrasikan materi (Satra, dkk, 2016) dalam (Yunita et al., 2022). Aplikasi tersebut akan menghasilkan media pembelajaran yang menarik bagi siswa karena akan dipenuhi dengan berbagai fitur. Dengan hal tersebut akan mengoptimalkan proses transfer ilmu yang terjadi di dalam kelas khususnya materi organ pernapasan manusia pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

24

6. **Kompetensi Dasar Materi Sistem Pernapasan Manusia**

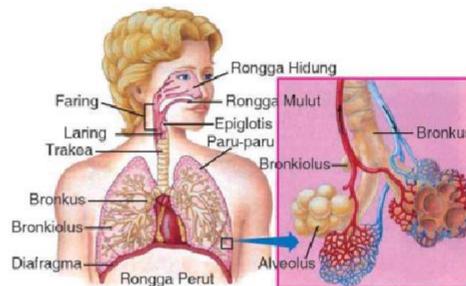
<b>Kompetensi Dasar</b>	
1	
3.2	Menjelaskan organ pernapasan dan fungsinya pada hewan dan manusia, serta cara memelihara kesehatan organ pernapasan manusia.
4.2	Membuat model sederhana organ pernapasan manusia.

7. **Materi Pembelajaran IPA kelas 5 Sistem pernapasan manusia**

Pernapasan atau respirasi merupakan proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbondioksida serta penggunaan energi dalam tubuh. Ketika manusia bernapas terjadi 2 proses yakni masuknya oksigen

dalam tubuh dan keluarnya karbondioksida dari dalam tubuh. Umumnya manusia membutuhkan 300 liter oksigen dalam 1 hari. Namun, hal itu dapat berubah ketika manusia tersebut melakukan aktivitas yang cukup berat. Kebutuhan oksigen akan bertambah seiring dengan aktivitas yang dilakukan manusia. Terdapat 2 jenis pernapasan yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Organ yang digunakan saat bernapas adalah hidung, faring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru. Proses pernapasan ini terjadi secara otomatis dalam tubuh manusia.

a. Organ Sistem Pernapasan Manusia



**Gambar 2.1 Organ Pernapasan Manusia**

(Sumber: <https://www.gramedia.com/> )

1) Rongga hidung

Udara dari luar akan memasuki rongga hidung. Dalam rongga hidung yang berselaput, terdapat kelenjar minyak dan juga kelenjar keringat. Selaput tersebut berguna untuk menangkap benda-benda asing yang masuk ke dalam saluran pernapasan. Dalam rongga hidung juga terdapat rambut-rambut kecil yang tebal. Fungsinya untuk menyaring partikel kotoran-kotoran yang masuk dalam hidung bersama udara.

2) Faring/tenggorokan

Setelah melewati hidung, udara akan berjalan menuju faring atau tenggorokan. Tenggorokan merupakan organ yang berbentuk pipa dan terletak di sebagian leher hingga rongga dada manusia. Tenggorokan memiliki 2 cabang yaitu saluran

pernapasan dan saluran pencernaan. Fungsi utama tenggorokan adalah jalur keluar masuknya udara.

3) Laring atau pangkal tenggorokan

Selanjutnya udara akan menuju laring atau pangkal tenggorokan. Pangkal tenggorokan merupakan organ pernapasan yang berbentuk seperti saluran dan dikelilingi oleh tulang rawan yang disebut *epiglottis*. Tulang rawan tersebut berada di bagian pangkal laring. Pangkal tenggorokan juga diselimuti oleh membrane yang bernama *mukosa*. Membrane tersebut memiliki epitel-epitel berlapis yang cukup tebal untuk menahan getaran-getaran suara yang sampai pada pangkal tenggorokan.

Fungsi utama pangkal tenggorokan ialah untuk keluar masuknya udara dan juga tempat menghasilkan suara. Dalam pangkal tenggorokan juga terdapat kutup. Ketika manusia menelan makanan, kutup pada pangkal tenggorokan akan menutup dan akan terbuka jika manusia sedang bernapas.

4) Trakea atau batang tenggorokan

Setelah melewati laring udara akan menuju trakea atau batang tenggorokan. *Trakea* terletak di depan kerongkongan. Pada trakea terdapat selaput lendir dan rambut getar yang berfungsi untuk menahan dan mengeluarkan udara kotor (debu) agar tidak masuk ke dalam paru-paru.

5) Bronkus atau cabang tenggorokan

Bronkus atau cabang trakea. Bronkus bercabang menjadi 2 ke kanan dan ke kiri. Ke kanan menuju paru-paru kanan dan ke kiri menuju paru-paru kiri. Di dalam paru-paru bronkus bercabang menjadi bronkiolus yang menuju setiap lobus paru-paru. Bronkus berfungsi untuk menyediakan jalan udara yang ingin masuk ke paru-paru dan keluar dari paru-paru.

Setelah melewati bronkus udara menuju bronkiolus. Dinding dan saluran bronkiolus lebih tipis. Pada ujung bronkiolus terdapat gelembung-gelembung kecil yang disebut alveolus.

6) Pulmo atau paru-paru

Setelah melewati beberapa organ, udara akan menuju paru-paru. Paru-paru berada di dalam rongga dada bagian atas. Paru-paru terbungkus oleh suatu selaput paru-paru atau pleura. Pleura ada 2 lapisan dan diantara keduanya terisi oleh suatu cairan. Cairan tersebut berguna untuk melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis. Paru-paru terbagi menjadi 2 bagian, yaitu kanan dan kiri. Dalam paru-paru terdapat beberapa bagian salah satunya *alveolus*. Setiap alveolus diselubungi oleh pembuluh darah yang membentuk jaring. Dinding alveolus sangat tipis, lembap, dan berdekatan dengan kapiler-kapiler darah. Pada alveolus akan terjadi proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dan selanjutnya oksigen akan di sedarkan ke seluruh tubuh oleh darah.

b. Proses Pernapasan Manusia

Manusia memiliki 2 mekanisme pernapasan. Ada pernapasan dada dan pernapasan perut.

1) Pernapasan Dada

Pernapasan dada terjadi saat manusia berbicara atau dalam posisi tegak. Saat melakukan pernapasan dada, otot antar tulang rusuk yang bekerja pada proses ekspirasi dan inspirasi. Ketika otot antar tulang rusuk berkontraksi, maka rusuk akan terdorong ke atas, volume paru-paru membesar, dan tekanan paru-paru turun, udara masuk. Sehingga terjadi proses inspirasi.

Setelah oksigen terserap oleh kapiler darah, otot antar tulang akan berelaksasi. Akibatnya tulang rusuk akan terdorong ke

bawah, dan paru-paru juga ikut tertekan, volume paru-paru menurun, tekanan paru-paru kemudian naik. Ketika tekanan paru-paru naik, udara dalam tubuh yang telah menjadi karbon dioksida akan mengalir saat manusia menghembuskan udara. Sehingga terjadi proses ekspirasi.

## 2) Pernapasan Perut

Pada pernapasan perut menggunakan otot diafragma. Otot ini terletak di bawah paru-paru, dekat dengan perut. Maka dari itu disebut pernapasan perut. Mekanisme pernapasan ini dilakukan saat posisi berbaring atau tidur. Ketika otot diafragma berkontraksi, otot tersebut yang awalnya berbentuk melengkung ke atas, akan menjadi datar. Oleh sebab itu, volume paru-paru akan naik, dan tekanan akan menurun. Dari situlah terjadi proses inspirasi.

Berikutnya saat proses ekspirasi akan terjadi saat otot diafragma berelaksasi. Otot akan kembali seperti semula atau berbentuk mengembung. Volume paru-paru menurun, serta tekanan akan keluar.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Untuk mendukung penelitian, berikut disajikan beberapa penelitian yang relevan. Penelitian tersebut diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Istiqlal, 2017) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika”. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan multimedia interaktif matematika yang mempunyai kualitas Sangat Baik (SB) menurut penilaian ahli materi dan pembelajaran, ahli media, dan 32 siswa kelas X dengan skor 106,0313 dari skor maksimal 125, sedangkan persentase keidealannya adalah 84,825 %, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Afnela Fitria, 2022) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dengan

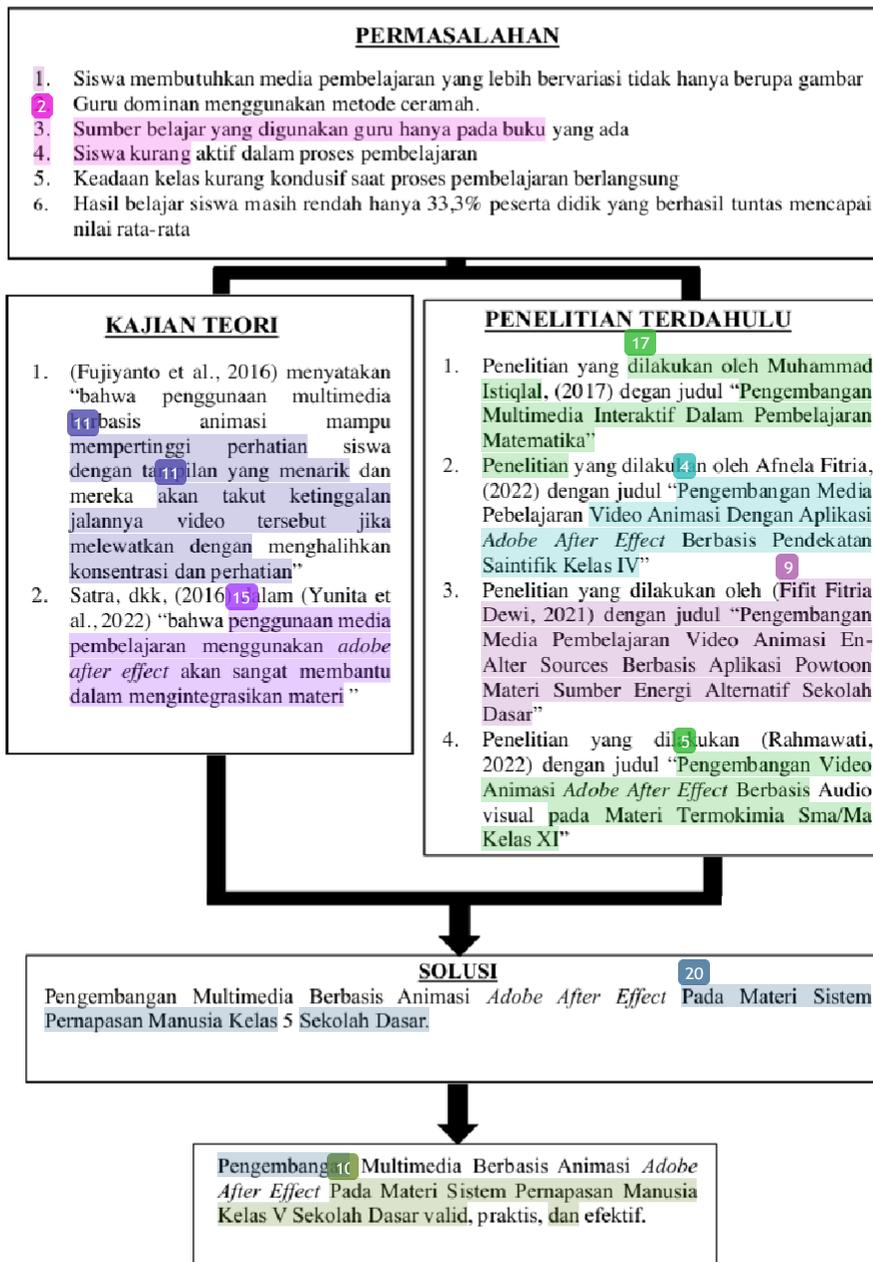
Aplikasi *Adobe After Effects* Berbasis Pendekatan Saintifik Kelas IV” menunjukkan hasil bahwa pengembangan video animasi menggunakan aplikasi *adobe after effect* mempunyai kualitas sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Skor rata-rata yang diperoleh dari validator ahli media 100%, 94% validator ahli materi 94%, dan validator ahli bahasa 90%. Respon guru SD dan siswa di SDN 16 Air Tawar Timur terhadap Uji Coba Media Video Animasi menggunakan aplikasi *Adobe After Effect* untuk Topik 7 Sub-Topik 3 Pembelajaran 3 dan 4 sangat praktis, dengan rata-rata 95 % tanggapan guru dan 91% tanggapan siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Fifit Fitria Dewi, 2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *En-Alter Sources* Berbasis Aplikasi Powtoon Materi Sumber Energi Alternatif Sekolah Dasar” menunjukkan hasil bahwa pengembangan media pembelajaran video animasi mempunyai kualitas layak digunakan dalam proses pembelajaran. Skor ahli materi sebesar 85,88%, ahli media sebesar 88,3%, dan siswa memperoleh skor 86,9% dengan kategori layak digunakan. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi *en-alter sources* berbasis powtoon layak digunakan di kelas IV pada pembelajaran IPA materi sumber energi alternatif.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati, 2022) dengan judul “Pengembangan Video Animasi *Adobe After Effect* Berbasis Audio visual pada Materi Termokimia Sma/Ma Kelas XI” menunjukkan hasil bahwa pengembangan media video animasi *adobe after effect* berbasis audio visual masuk dalam kategori sangat layak. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase 84,38% dengan kategori Sangat Baik, ahli media mendapatkan persentase 78,57% dengan kategori Sangat Baik, dan reviewer mendapatkan persentase 96,2% dengan kategori Sangat Baik. Produk direspon positif oleh 10 peserta didik kelas XI SMA/MA

dengan persentase sebesar 95% dengan kategori Sangat Baik. Berdasarkan hasil penilaian, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran kimia materi termokimia.

## C. Kerangka Berpikir

### Bagan 2.1 Kerangka Berpikir



## 1 BAB III

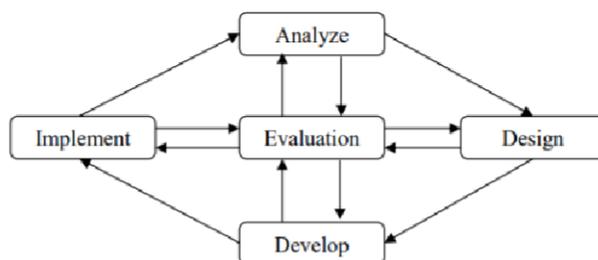
### METODE PENGEMBANGAN

#### A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan penelitian R & D (*Research & Development*). Penelitian R & D merupakan salah satu penelitian yang digunakan dalam sebuah penelitian yang nantinya akan menghasilkan sebuah keterbaharuan produk. *Research and Development* merupakan metode ciri khas yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan nantinya ada pengujian pada produk tersebut (Sugiono, 2016:297). Dengan demikian untuk mengembangkan produk dan mengukur keefektifan produk metode yang cocok digunakan ialah R & D (*Research & Development*).

Dalam mengembangkan serta menghasilkan suatu produk, perlu memiliki dasar yang sistematis dan prosedural, agar nantinya produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Prosedur dan Langkah-langkah yang digunakan haruslah sesuai dengan model yang digunakan. Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mengadaptasi dari model ADDIE. Model tersebut dipilih karena tahap pelaksanaannya mudah dan sederhana. Model ADDIE memiliki lima tahapan. Menurut Dadi et al., (2019) (dalam Hapsari & Zulherman, 2021) tahapan tersebut diantaranya (1) *Analysis* (2) *Design* (3) *Development* (4) *implementation* dan (5) *Evaluation*

1  
Bagan 3.1 Model Pengembangan ADDIE



Sumber : Tegeh, dkk.(2014:42) (Rahmadani, 2023)

#### B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah yang akan dilakukan dalam proses pengembangan suatu produk. Tahap yang akan digunakan dalam pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar adalah tahapan model ADDIE. Model tersebut dipilih karena memiliki langkah yang sederhana, kualitas baik, dan mudah digunakan.

## 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap ini merupakan tahap awal dalam model ADDIE. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menganalisis perlu adanya pengembangan media baru dan kelayakan pada suatu media. Menurut Akbar, (2016) “pada tahap analisis dibagi menjadi dua yakni tahap analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis kerja”. Penjabaran langkah sebagai berikut.

### a. Analisis kebutuhan (*need assessment*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar berupa materi yang relevan, media pembelajaran, dan proses pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan dengan metode wawancara langsung, observasi dan menyebar angket kebutuhan siswa.

- 1) Analisis materi, digunakan untuk mengetahui materi yang memerlukan media pembelajaran sehingga materi tersebut dapat digunakan dalam pengembangan produk.
- 2) Analisis media pembelajaran, digunakan untuk mengetahui bahan atau media ajar yang digunakan oleh guru kelas serta yang disukai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- 3) Analisis proses pembelajaran, digunakan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan, keterampilan peserta didik, serta karakteristik peserta didik.

### b. Analisis Kerja

Analisis kerja merupakan proses analisis langkah-langkah yang akan dilakukan untuk memperoleh data. Berikut tahap analisis kerja

- 1) Melakukan observasi langsung terhadap proses pembelajaran IPA di kelas V SDN Paron
- 2) Melakukan wawancara dengan guru kelas V SDN Paron
- 3) Menyebar angket kebutuhan siswa
- 4) Melihat hasil belajar dalam mata pelajaran IPA

Berdasarkan hasil analisis kerja dan kebutuhan, ditemukan beberapa masalah yakni siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih bervariasi, pada proses pembelajaran guru dominan menggunakan metode ceramah, sumber belajar yang digunakan hanya pada buku yang ada, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, keadaan kelas kurang kondusif, dan hasil belajar siswa masih rendah. Dengan hasil tersebut maka dilakukan

evaluasi untuk mengetahui kekurangan ataupun kelemahan serta apa yang dibutuhkan pada tahap desain.

## 2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua dalam model ADDIE adalah desain. Desain merupakan proses merancang rancangan awal dari multimedia berbasis animasi yang akan dibuat. Sebelum merancang, perlu mengetahui apa yang dibutuhkan dari hasil analisis. Menurut Akbar, (2016) tahap desain mencakup serangkaian kegiatan seperti membuat jadwal dalam pengembangan media, membuat tim proyek, merancang spesifikasi media yang akan dikembangkan, merancang struktur materi yang akan digunakan, dan mengontrol proses kerja pengembangan dari berbagai permasalahan yang diprediksi maupun tidak.

**Table 3.1 Desain Awal Multimedia Berbasis Animasi *Adobe After Effect***

**Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sekolah Dasar**

Produk	Multimedia Berbasis Animasi <i>Adobe After Effect</i> Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas 5 Sekolah Dasar
Jenis Produk	Video Animasi
Jenis Media	Multimedia
Materi Yang Disampaikan	a. Fungsi bernapas b. Organ pernapasan c. Sistem pernapasan 1) Pernapasan dada 2) Pernapasan perut

Rencana isi dari produk pengembangan multimedia meliputi:

### 1. Pembukaan

Pada multimedia bagian pembukaan terdapat sapaan awal bagi pengguna multimedia. Selanjutnya diberikan pertanyaan pemantik agar pengguna multimedia dapat mengetahui arah pembahasan dalam multimedia ini.

### 2. Informasi materi

Pada bagian ini akan diberikan sedikit informasi mengenai materi yang akan dibahas.

### 3. Pertanyaan awal

Pertanyaan awal pada multimedia berfungsi untuk mengetahui pemahaman umum pengguna multimedia.

4. Materi inti 1

Materi inti 1 membahas mengenai organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia. Akan dijelaskan mulai dari rongga hidung hingga paru-paru.

5. Materi inti 2

Materi inti 2 akan membahas tentang 2 sistem pernapasan yakni sistem pernapasan dada dan sistem pernapasan perut.

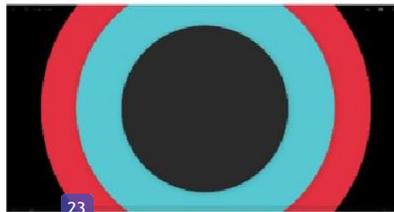
6. Kuis

Pada akhir sesi akan diberikan kuis sederhana berupa teka teki silang (TTS). Pengguna multimedia akan diminta berdiskusi untuk lebih memahami materi dan selanjutnya dapat mengerjakan petunjuk dalam kuis.

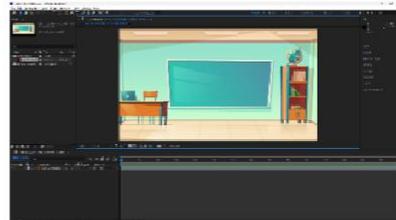
7. Penutup

Pada penutup berisikan kunci jawaban TTS serta biografi dari pembuat multimedia.

Desain awal produk dapat dilihat pada gambar 3.1 hingga 3.6



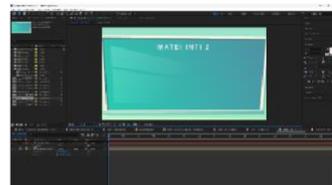
23  
Gambar 3.1 Pembukaan



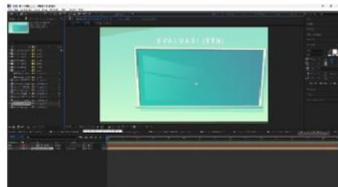
Gambar 3.2 Informasi Materi



Gambar 3.3 Materi Inti



Gambar 3.4 Materi Inti 2



### Gambar 3.5 Kuis

Pada tahap desain dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah hasil desain yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan siswa. apabila sudah sesuai, maka akan dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu pengembangan (*development*).

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

Pada tahap ini proses pengembangan multimedia mulai dikerjakan sesuai dengan desain yang telah dirancang. Setelah tahap pembuatann multimedia ini selesai, selanjutnya adalah proses validasi. Validasi yang dilakukan adalah validasi media yang dilakukan oleh ahli media, dan validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi. Hasil dari validasi ahli media dan ahli materi akan dijadikan dasar pengembangan produk multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia. Pada tahap pengembangan ini juga dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah pengembangan multimedia sudah sesuai dengan desain atau belum. Apabila sesuai serta dinyatakan layak digunakan, maka akan dilanjutkan pada tahap implementasi.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak akan diimplementasikan pada kondisi nyata. Implementasi bertujuan untuk membimbing siswa agar mencapai kompetensi, menjalin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh siswa, dan menastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, siswa juga perlu memiliki kompetensi pegetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan (Hamzah, 2019).

Pengimplementasian multimedia ini dilakukan pada siswa kelas V SDN Paron sebagai subjek uji coba. Sebelum mengimplementasikannya multimedia sudah harus mendapatkan validasi layak dari para ahli. Setelah tahap implementasi selesai akan diakukan evaluasi melalui respon guru dan siswa yang nantinya akan digunakan untuk bahan acuan pada tahap terakhir dari ADDIE yaitu tahap evaluasi.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan proses melihat apakah multimedia yang sedang dikembangkan berhasil sesuai harapan atau tidak (Hamzah, 2019). Tahap ini diartikan sebagai proses dalam memberikan nilai dari pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas 5 sekolah dasar. Tahap ini dilakukan pada setiap tahap mulai analisis hingga

### Gambar 3.6 Penutup

implementasi. Tahap evaluasi sangatlah penting dilakukan karena dapat mengetahui apakah produk pengembangan ini perlu dilakukan revisi atau hanya menambahkan beberapa masukan serta saran dari validator melalui instrument penilaian yang diterima. Sehingga multimedia yang telah dikembangkan akan mengalami penyempurnaan dan perbaikan.

### **C. Lokasi dan Subjek Penelitian**

#### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Paron. Sekolah tersebut berada di Desa Paron, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur 64461. Lokasi tersebut dipilih karena letaknya dekat dengan rumah peneliti. Sekolah tersebut juga merupakan sekolah favorit sehingga menimbulkan ketertarikan penulis untuk melakukan penelitian. Selain itu, di sekolah ini penggunaan media pembelajaran pada materi IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) belum bervariasi karena hanya menggunakan gambar-gambar dan beberapa materi menggunakan media alam sekitar.

#### **2. Subjek Penelitian**

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan media ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Paron yang dipilih dalam uji coba terbatas serta luas, serta guru kelas V SDN Paron sebagai subjek informasi.

### **D. Uji Coba Produk**

Penelitian pengembangan ini akan melaksanakan tahap uji coba produk yakni pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar menggunakan dua tahap yakni tahap uji coba terbatas dan tahap uji coba luas. Tujuan pengujian produk untuk melihat keefektifan dari media yang dibuat.

#### **1. Desain Uji Coba**

Desain uji coba produk digunakan untuk mengetahui kualitas dari media pembelajaran yang dihasilkan. Desain uji coba dilaksanakan setelah pembuatan produk multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas V telah divalidasi oleh validator. Selanjutnya produk ini akan diberikan kepada kelas uji coba. Pada tahap ini dilakukan melalui dua tahap yaitu uji coba terbatas dan uji coba luas.

Tahap pertama yaitu uji coba terbatas, dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil siswa yang berjumlah 8 siswa kelas V SDN Paron. Dimana uji

terbatas bertujuan untuk mengetahui gambaran bagaimana kepraktisan dan keefektifan dari desain produk yang dikembangkan peneliti.

Tahap kedua yaitu uji coba luas, dilaksanakan setelah melakukan perbaikan pada tahap uji coba terbatas. Kemudian desain produk diuji cobakan secara luas kepada 22 siswa kelas V SDN Paron. Selanjutnya setelah uji coba luas dilakukan akan di evaluasi sehingga memperoleh hasil akhir desain sesuai saran siswa dan guru kelas V SDN Paron tentang multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas 5.

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan media ini adalah siswa kelas V SDN Paron dengan 8 anak sebagai uji coba terbatas, 22 anak sebagai uji coba luas.

## E. Validasi Produk

Validasi produk merupakan proses penilaian produk yang dilakukan oleh beberapa ahli. Tujuannya untuk mengetahui tingkat kevalidan dari media yang telah dibuat dan dikembangkan sehingga dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Proses validasi produk pada penelitian ini ditinjau dari segi media dan materi.

### 1. Validasi Media

Validasi media ini bertujuan untuk melihat valid tidaknya media pembelajaran yang dibuat. Proses validasi media dilakukan oleh ahli media. Ahli media memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat. Setelah dilakukan penilaian oleh ahli, maka akan diketahui hal-hal yang perlu direvisi agar media tersebut dikatakan layak digunakan. Kriteria validator sebagai berikut:

- 1) Dosen yang memiliki jenjang pendidikan minimal S2.
- 2) Mengampu mata perkuliahan dibidang media pembelajaran/ahli di bidang pembelajaran pada siswa sekolah dasar.

### 2. Validasi Materi

Validasi materi pembelajaran bertujuan untuk melihat valid tidaknya materi pembelajaran dengan media yang dikembangkan peneliti. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi. Ahli materi memberikan penilaian terhadap materi yang terdapat dalam multimedia sudah sesuai dengan standart kompetensi dan kompetensi dasar atau belum. Dengan penilaian yang diberikan akan diketahui hal apa saja yang perlu di benahi dalam isi media tersebut. Kriteria validator materi sebagai berikut:

- 1) Dosen yang memiliki jenjang pendidikan minimal S2.
- 2) Mengampu mata perkuliahan di bidang IPA terutama materi sistem pernapasan manusia.

#### F. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan media yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini terdapat beberapa instrument penilaian yang digunakan.

##### 1. Pengembangan Instrumen

Instrument yang digunakan pada penelitian ini menggunakan angket sebagai proses pengumpulan data. Dalam pengembangan instrument, peneliti melaksanakan wawancara terhadap guru kelas V SD Negeri Paron melalui pedoman wawancara dan menganalisis kebutuhan siswa kelas V melalui angket kebutuhan siswa. Kemudian menggunakan pedoman angket untuk mengukur kevalidan multimedia berbasis animasi yang dikembangkan dan terdiri dari lembar validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, serta lembar angket respon guru dan siswa yang diberikan kepada guru dan siswa.

**Tabel 3.2 Tabel Pengembangan Instrumen**

No.	Kriteria	Instrumen	Subjek	Data
1.	Observasi	• Pedoman wawancara	• Guru kelas V	• Hasil angket kebutuhan siswa
		• Angket kebutuhan siswa	• Seluruh siswa kelas V SDN Paron	
2.	Validasi	• Angket validitas media	• Ahli media	Hasil validitas dan saran deskriptif
		• Angket validitas materi	• Ahli materi	
3.	Kepraktisan	Agket kepraktisan media: praktis untuk guru dan untuk siswa	Guru siswa	Hasil kepraktisan dan saran deskriptif
4.	keefektifan	Tes/soal evaluasi	siswa	Hasil belajar siswa

##### a Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti adalah wawancara tidak terstruktur, karena berisi garis besar yang berkaitan dengan permasalahan dalam pembelajaran dan penggunaan media. Wawancara dilaksanakan oleh peneliti kepada guru wali kelas V SDN Paron. Hasil wawancara tersebut digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dan mencapai tujuan penelitian yang diharapkan oleh peneliti.

6  
Tabel 3.3 Pedoman Wawancara

Narasumber	Pertanyaan
Guru wali kelas V SD Negeri Paron	1. Bagaimana proses pembelajaran di SD Negeri Paron, apakah sudah sesuai dengan kurikulum atau tidak?
	2. Kurikulum apa yang digunakan pada pembelajaran di SD Negeri Paron?
	3. Apa metode pembelajaran yang sering ibu gunakan pada saat pembelajaran?
	4. Kendala dan masalah apa saja yang dialami saat melaksanakan pembelajaran?
	5. Apakah sering menggunakan media pembelajaran saat proses pembelajaran?
	6. Media apa yang sering digunakan?
	7. Pada mata Pelajaran IPA materi apa yang sulit dipahami siswa?
	8. Apa media dan metode yang digunakan untuk mengajarkan materi tersebut?
	9. Apa sumber belajar yang digunakan untuk mengajarkan materi tersebut?
	10. Berapa nilai KKM IPA di SD Negeri Paron?
	11. Berapa jumlah siswa kelas V di SD Negeri Paron?
	12. Berapa siswa yang berhasil tuntas dan mendapat nilai diatas KKM?
	13. Bagaimana karakteristik siswa kelas V SD Negeri Paron?

Pada tabel 3.3 terdapat 13 pertanyaan yang akan ditanyakan penulis kepada guru kelas V SD Negeri Paron. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar di lakukan di sekolah tersebut. pertanyaan tersebut meliputi bagaimana proses pembelajaran berlangsung, kurikulum yang digunakan, metode yang digunakan dalam proses pembelajaran, kendala yang dialami saat proses pembelajaran, media apa saja yang sering digunakan, materi yang dirasa sulit diterima oleh siswa, dan sumber belajar yang digunakan. Tidak hanya itu, penulis juga menanyakan nilai ketuntasan minimum mata Pelajaran IPA di sekolah tersebut, serta jumlah peserta yang berhasil tuntas mendapat nilai diatas KKM. Semua pertanyaan yang diajukan akan digunakan penulis sebagai acuan pengembangan media yang sesuai dengan kondisi di sekolah tersebut.

#### b. Angket Kebutuhan Siswa

Angket kebutuhan siswa digunakan untuk mengetahui media apa yang dibutuhkan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Angket ini diberikan kepada siswa kelas V SD Negeri Paron. Siswa hanya diminta men *checklist* sesuai dengan apa yang mereka rasakan.

**Tabel 3.4 Angket Kebutuhan Siswa**

No.	Aspek	Ya	Tidak
1.	Apakah setiap berangkat sekolah kamu dalam keadaan sehat?		
2.	Apakah ada teman kamu yang selalu ramai di dalam kelas ketika bosan mengikuti pembelajaran?		
3.	Apakah suasana ramai di dalam kelas mengganggu dalam mengikuti proses pembelajaran?		
4.	Menurut kamu apakah penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat penting?		
5.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran berbasis multimedia (gabungan antara teks, gambar, video, animasi, dan suara)?		
6.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran menggunakan animas/kartun menarik?		
7.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran yang bergambar?		
8.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran yang memiliki banyak warna?		
9.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran yang memiliki bentuk font (tulisan) lucu?		
10.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran yang menghasilkan suara?		
11.	Apakah kamu menyukai media pembelajaran yang di dalamnya terdapat game?		
12.	Apakah guru sudah menggunakan multimedia pada proses pembelajaran ?		
13.	Apakah dengan menggunakan multimedia kalian bisa memahami mata pelajaran yang disampaikan oleh guru?		

Pada tabel 3.4 terdapat 13 pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa.

Pada pertanyaan awal siswa diminta menjawab hal yang dapat mengganggu konsentrasi belajar mereka. Kemudian siswa ditanya apakah menggunakan media itu penting dalam proses pembelajaran, pertanyaan tersebut mengarah pada media yang akan dikembangkan. Setelah itu, siswa diberikan tujuh pertanyaan yang berkaitan dengan kesukaan mereka terhadap media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya pertanyaan mengenai penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran dan dampak pembelajaran setelah menggunakan multimedia.

### c. Validitas Produk

#### 1) Lembar Validitas

Validitas media dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi.

Proses validitas ini dilakukan untuk mengukur tingkat dari kevalidan

produk yang telah dikembangkan. Selain itu juga untuk mengetahui tingkat kelayakan media dalam penggunaannya pada proses pembelajaran.

a) Angket Validitas Media

Dalam penelitian ini angket validitas media digunakan untuk mengumpulkan data dengan memberikan lembar angket validitas media kepada validator yaitu ahli media. Tujuan validitas media untuk mengetahui Tingkat kevalidan suatu produk dan mengetahui apakah produk yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan kepada siswa. Angket yang digunakan bersumber dari (Ariyani, Dina, Syahrani Jailani, 2021) dan di modifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pada angket tersebut validator hanya diminta untuk mengamati dan menganalisis produk lalu memberikan penilaian sesuai kriteria pilihan dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang telah disediakan.

**Tabel 3.5 Angket Validitas Ahli Media**

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan Media	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> menampilkan animasi yang menarik bagi siswa					
		Desain dan animasi multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> yang ditampilkan sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan siswa					
2.	Keefektifan	Kemampuan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> untuk mengulang materi yang dipelajari					
		Kemampuan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> sebagai alat bantu untuk memahami pembelajaran					
3.	Efisiensi	Kemudahan pengoperasian multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>					
		Efisiensi penggunaan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> berkaitan dengan waktu					

4.	Bahasa	Menggunakan font yang jelas					
		Font sesuai dengan jarak pandang siswa					
5.	Kepraktisan media	Kepraktisan penggunaan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>					
		Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> (gawai)					

Modifikasi ( [REDACTED], Dina, Syahrani Jailani, 2021)

Berdasarkan tabel 3.5 terdapat 5 aspek untuk mengukur kevalidan dari produk pengembangan. Pada aspek tampilan media terdapat 2 indikator untuk mengetahui apakah multimedia yang dikembangkan dapat menampilkan animasi yang menarik dan desain yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa sekolah dasar atau tidak. Selanjutnya pada aspek keefektifan juga terdapat 2 indikator untuk mengetahui apakah multimedia dapat digunakan untuk mengulang materi yang dipaparkan dan dapat digunakan untuk memahami materi pembelajaran. Aspek efisiensi terdiri atas 2 indikator yang mana pada indikator tersebut memuat isi apakah multimedia mudah untuk dioperasikan dan penggunaannya tidak terlalu menghabiskan waktu. Selanjutnya aspek Bahasa, pada aspek ini memuat 2 indikator yang berkaitan dengan penggunaan dan pemilihan font pada multimedia. Terakhir aspek kepraktisan media yang mana terdapat 2 indikator untuk mengetahui apakah multimedia tersebut praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat dioperasikan di berbagai perangkat seperti PC, laptop, dan gawai atau tidak.

#### b) Angket Validitas Materi

Dalam penelitian ini angket validitas materi digunakan untuk mengumpulkan data dengan memberikan lembar angket validitas materi kepada validator yaitu ahli materi. Tujuan dari dilakukannya validitas materi untuk melihat valid atau tidaknya materi yang terdapat di dalam multimedia berbasis animasi tersebut. Angket yang digunakan bersumber dari Supiyarto (2018) dan di modifikasi sesuai dengan kebutuhan

penelitian. Pada angket tersebut validator hanya diminta untuk mengamati dan menganalisis produk lalu memberikan penilaian sesuai dengan kriteria pilihan, dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang disediakan.

**Tabel 3.6 Angket Validitas Ahli Materi**

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD Kurikulum 2013					
2.	Keluasan Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
3.	Kedalaman materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan sekolah dasar					
4.	Keakuratan konsep	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan kesalahan dalam berpikir					
5.	Keakuratan gambar	Menampilkan animasi yang jelas sesuai dengan materi					
6.	Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa					
7.	Keakuratan data	Data yang diambil dari sumber yang jelas					
8.	Keakuratan dengan media	Materi yang disajikan sesuai dengan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>					
Total skor							
Skor maksimal							
Presentase skor							

Modifikasi Supiyarto (2018)

Berdasarkan tabel 3.6 angket ahli materi terdapat 8 aspek untuk mengetahui data kevalidan materi pada media yang di kembangkan. Dari aspek kelengkapan materi dilihat apakah materi yang disajikan pada multimedia sudah sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum 2013 ataukah belum. Selanjutnya, pada aspek keluasan materi dilihat apakah materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran ataukah belum. Pada aspek kedalaman materi memuat apakah materi

yang disajikan sudah sesuai dengan target tingkat pendidikan yang diinginkan. Aspek keakuratan konsep dilihat dari penjabaran konsep tidak menimbulkan kesalahpahaman pada pengguna multimedia. Selanjutnya aspek keakuratan gambar dan fakta serta data dilihat dari tampilan animasi yang sesuai dengan materi serta fakta dan data disajikan dengan jelas sehingga memudahkan pemahaman siswa. pada aspek keefisienan dan keakuratan dengan media dilihat apakah multimedia mampu memudahkan siswa dalam memahami materi dan materi yang termuat di dalam media sudah sesuai atau belum.

## 2) Angket Kepraktisan Guru

Data kepraktisan media diperoleh dari angket kepraktisan yang dituju kepada guru kelas. Angket kepraktisan guru bertujuan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Angket ini diberikan pada tahap implementasi (*Implementation*) setelah menerapkan media yang dikembangkan kepada peserta didik. Angket yang digunakan oleh peneliti merupakan angket hasil modifikasi dari (Ariyani, Dina, Syahrani Jailani, 2021) yang disesuaikan dengan kebutuhan. Adapun kisi-kisi sebagai berikut.

**Tabel 3.7 Angket Kepraktisan guru**

No.	Butir Penilaian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> mampu menunjang guru dalam mengajarkan materi kepada siswa					
2.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat memudahkan siswa mengerti materi yang disampaikan oleh guru					
3.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat menunjang guru mengolah suasana belajar lebih menyenangkan					
4.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat menunjang guru dalam memotivasi siswa					
5.	Tampilan animasi pada multimedia mudah dipahami oleh guru					
6.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat					

	melambungkan kerja sama antara siswa dan guru					
7.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat melambungkan keaktifan siswa					
8.	Komposisi penampilan animasi multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> sesuai dengan keperluan materi					
9.	Pembelajaran mengenai materi IPA Sistem Pernapasan Manusia termuat di dalam multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>					
10.	Dengan adanya multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> pada materi Sistem Pernapasan Manusia menjadi lebih menarik dan sekaligus menunjukkan kepada manusia tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran					
<b>Total skor</b>						
<b>Skor maksimal</b>						
<b>Presentase skor</b>						

Modifikasi (Ariyani, Dina, Syahrani Jailani, 2021)

Berdasarkan tabel 3.7 angket respon guru, terdapat 10 butir penilaian yang digunakan untuk mengukur kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Butir penilaian pertama hingga keempat menyatakan apakah multimedia berbasis animasi mampu digunakan untuk menunjang guru dalam mengajarkan materi, mengolah suasana belajar lebih menyenangkan, memotivasi siswa dalam belajar serta memudahkan siswa dalam menyerap materi yang disampaikan atau tidak. Butir penilaian kelima menyatakan tampilan animasi pada multimedia mudah dipahami oleh guru atau tidak.

Pada butir penilaian keenam dan ketujuh menyatakan apakah multimedia berbasis animasi ini mampu meninggikan proses kerjasama antara guru dan siswa serta melambungkan tingkat keaktifan siswa atau tidak. Butir penilaian ke delapan dan sembilan menilai apakah komposisi dari tampilan animasi sesuai dengan keperluan materi dan materi sistem pernapasan termuat didalamnya atau tidak. Butir penilaian terakhir menyatakan apakah multimedia berbasis animasi ini mampu menunjukkan kepada manusia mengenai penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Dalam proses penilaian kepraktisan guru hanya

diminta untuk men *checklist* angka yang sesuai dengan pernyataan yang disediakan.

### 3) Lembar Keefektifan

Data keefektifan diperoleh melalui hasil soal evaluasi yang diberikan kepada siswa. Soal evaluasi yang diberikan bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari multimedia yang dikembangkan dan telah diterapkan. Multimedia berbasis animasi tersebut menjadi efektif apabila hasil belajar siswa mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Tahap-tahap analisis data

Teknik yang digunakan dalam menganalisis penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Teknik tersebut digunakan untuk mengetahui dan mengolah data yang bertujuan untuk mencari tahu kepraktisan, kevalidan, dan keefektifan dari produk yang dikembangkan.

Data kualitatif berupa deskripsi prosedur pengembangan produk media audio visual berbasis video animasi. Sedangkan kuantitatif berupa skor angket (angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa) serta skor evaluasi.

#### a. Analisis angket validasi

##### 1) Analisis data lembar validasi ahli media

Penilaian pada angket validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan/kevalidan produk multimedia yang telah dikembangkan.

Tabel 3.9 Skor Penilaian Media

Peringkat	Skor
	5
	4
Cukup	3
	2
	1

Sumber: Widoyoko (2012:106) (Lastyangan, 2022)

Data angket hasil validasi di analisis secara kuantitatif dengan cara sebagai berikut

- Menghitung skor maksimal dari hasil validasi media dan materi
- Menghitung jumlah skor maksimal dari hasil validasi ahli
- Menghitung presentase hasil validasi yang diperoleh oleh validator menurut Nesri (2020) menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Validasi Ahli (V-ah)} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

<sup>1</sup>  
V-ah = validasi ahli

TSe = total skor empiris yang dicapai

TSh = total skor maksimal

- d) Pencapaian skor diubah dalam bentuk kualitatif dengan berpedoman pada kriteria validitas menurut Purwaningtyas et al., (2017) sebagai berikut.

<sup>1</sup> **Tabel 3.10 Kriteria Kevalidan Media**

No.	Presentase	Kriteria
1.	81,00% - 100%	Sangat valid, dapat digunakan tanpa perbaikan.
2.	61,00%- 80,00%	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.
3.	41,00%- 60,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan.
4.	21,00%- 40,00%	Tidak valid, tidak bisa digunakan.
5.	00,00%- 20,00%	Sangat tidak valid, tidak bisa digunakan.

Sumber: (Purwaningtyas, Wasis D. Dwiwogo, 2017)

- e) Setelah didapatkan hasil perhitungan, kemudia dilakukan analisis untuk menentukan produk media yang dikembangkan sudah valid atau masih memerlukan revisi.
- 2) Analisis Lembar Angket Ahli Materi

Penilaian pada angket ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari materi yang terdapat di dalam produk yang telah dikembangkan. Dengan ini pemberi respon akan mengemukakan keadaan setiap pernyataan yang diberikan dengan memberi tanda (✓) pada kolom angket yang tersedia. Data tersebut akan dijumlahkan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari materi yang terdapat di dalam produk pengembangan.

**Tabel 3.11 Skor Penilaian Materi**

Peringkat	Skor
Sangat valid	5
Valid	4

Cukup valid	3
Tidak valid	2
Sangat tidak valid	1

Dari hasil angket kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan cara menghitung total skor maksimal yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan bentuk kualitatif mengacu pada kriteria yang sudah ditetapkan. Menurut Nesri (2020) valid tidaknya media dan materi dapat di hitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Validasi Ahli (V-ah)} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-ah = validasi ahli

TSe = total skor empiris yang dicapai

TSh = total skor maksimal

Selanjutnya pencapaian skor diubah dalam bentuk kualitatif dengan berpedoman pada kriteria validitas menurut Sa'dun Akbar (dalam Dina Arina, 2020) sebagai berikut.

**Tabel 3.12 Kriteria Kevalidan Materi**

No.	Presentase	Kriteria
1.	81,00% - 100%	Sangat valid, dapat digunakan tanpa perbaikan.
2.	61,00%- 80,00%	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.
3.	41,00%- 60,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan.
4.	21,00%- 40,00%	Tidak valid, tidak bisa digunakan.
5.	00,00%- 20,00%	Sangat tidak valid, tidak bisa digunakan.

Sa'dun Akbar (dalam Dina Arina, 2020)

Kemudian agar dapat mengetahui nilai akhir uji kevalidan dari validator media dan materi dapat diukur dengan rumus sebagai berikut.

$$NA = \frac{n1+n2}{n} =$$

Keterangan :

- <sup>3</sup> NA = skor akhir kevalidan  
 n1 = jumlah nilai ahli media  
 n2 = jumlah nilai akhir ahli materi  
 n = jumlah nilai

b. Analisis Kepraktisan

Analisis ini dilakukan dengan menganalisis angket respon guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Analisis dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

- 1) Memberikan skor pada tiap item pernyataan dengan jawaban sangat baik (5), baik (4), kurang baik (3), tidak baik (2), sangat tidak baik (1);
- 2) Menjumlah skor total pada tiap item;
- 3) Menghitung presentasi hasil validasi berdasarkan angket respon guru menurut Purwangingtyas et al.,(2017) menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Validitas Pengguna} = \frac{V_{ah}}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-ah = validasi ahli

TSe = total skor empiris yang dicapai

TSh = total skor maksimal

- 4) Pencapaian skor diubah dalam bentuk kualitatif dengan berpedomn pada kriteria kepraktisan menurut Purwangingtyas et al.,(2017) sebagai berikut.

<sup>3</sup> **Tabel 3.12 Kriteria Kepraktisan Media**

No.	Presentase	Kriteria
1.	81,00% - 100%	Sangat praktis, dapat digunakan tanpa perbaikan.
2.	61,00% - 80,00%	Cukup praktis, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.
3.	41,00% - 60,00%	Kurang praktis, disarankan tidak dipergunakan.
4.	21,00% - 40,00%	Tidak praktis, tidak bisa digunakan.
5.	00,00% - 20,00%	Sangat tidak praktis tidak bisa digunakan.

Sumber: (Purwangingtyas, Wasis D. Dwiyo, 2017)

- 5) Setelah mendapatkan hasil perhitungan, kemudian akan dilakukan analisis untuk menentukan produk media yang dikembangkan sudah praktis digunakan atau masih memerlukan revisi.

c. Analisis Keefektifan

Analisis ini dilakukan dengan analisis kuantitatif. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan dalam pembelajaran. Data keefektifan diperoleh dari hasil soal evaluasi peserta didik. Data keefektifan diperoleh dengan melakukan langkah-langkah menurut Riduan (2013:39)

- 1) Menghitung skor hasil evaluasi setiap siswa
- 2) Menghitung nilai setiap siswa menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai hasil tes individu} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung rata-rata hasil tes peserta didik dalam satu kelas dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai Rata-Rata Kelas} = \frac{\text{jumlah nilai tes peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

- 4) Melalui hasil analisis, media dikatakan efektif digunakan, apabila hasil ketuntasan klasikal satu kelas pada evaluasi, menunjukkan hasil capaian di atas KKM.

## 2. Norma Pengujian

Pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini terbilang layak jika memenuhi validasi isi dan bentuk. Dikatakan praktis jika media ini dapat membantu penyampaian materi menjadi lebih praktis. Efektif jika media ini dapat mempermudah siswa dalam pemahamannya terhadap materi yang disampaikan dan dibuktikan melalui hasil belajar siswa yang melambung. Berikut merupakan beberapa kriteria yang harus terpenuhi agar media audio visual berbasis video animasi ini dapat dikatakan layak digunakan

- a. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* dikatakan valid apabila memenuhi kriteria minimal valid (61% - 80%)
- b. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* dikatakan praktis apabila memenuhi kriteria minimal praktis (61% - 80%)

- c. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* dikatakan efektif apabila presentase ketuntasan belajar siswa <sup>1</sup> diatas KKM.

## BAB IV

### DESKRIPSI, INTERPRETASI, DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Studi Pendahuluan

##### 1. Deskripsi Hasil Studi Lapangan

Proses pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* dilakukan dengan melalui beberapa tahap. Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah melakukan studi lapangan. Tujuannya untuk mengumpulkan data dengan adanya perencanaan pengembangan media pembelajaran. Kegiatan studi lapangan dilakukan di SD Negeri Paron Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk dengan cara observasi dan wawancara saat proses pembelajaran pada bulan Mei 2023. Studi lapangan di fokuskan pada permasalahan yang dialami siswa kelas V mata Pelajaran IPA. Dari permasalahan yang diperoleh maka peneliti akan menyimpulkan permasalahan yang ada sehingga peneliti mampu menghasilkan data analisis kebutuhan.

##### 2. Interpretasi Hasil Studi Pendahuluan

Dari hasil studi lapangan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan pada proses pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia yang dialami siswa kelas V SDN Paron yakni belum adanya media pembelajaran yang bervariasi, proses pembelajaran dominan menggunakan metode ceramah, sumber belajar yang digunakan hanya buku penunjang untuk guru dan siswa, dan kurang maksimalnya penggunaan fasilitas sekolah salah satunya proyektor.

Dengan adanya permasalahan tersebut salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan dan sesuai dengan materi sistem pernapasan manusia adalah multimedia berbasis animasi. Dengan adanya multimedia berbasis animasi tersebut siswa akan mudah memahami materi sistem pernapasan manusia dan adanya penggunaan multimedia juga merupakan wujud pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah. Penyajian materi yang dikemas dengan animasi dan suara akan menarik minat belajar siswa khususnya pada mata Pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia.

##### a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa interaksi dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia antara guru dan siswa masih kurang maksimal. Permasalahannya guru belum menggunakan media pembelajaran yang menarik dan hanya menggunakan sumber belajar

berupa buku penunjang untuk guru dan siswa sehingga membuat siswa merasa bosan mengikuti pembelajaran serta materi yang disampaikan kurang maksimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan minat siswa yakni multimedia berbasis animasi. Multimedia berbasis animasi ini mampu membantu siswa dalam memahami materi IPA sistem pernapasan manusia. Selain itu, guru juga lebih mudah dalam menyampaikan materi pembelajaran karena materi yang sulit dibayangkan oleh siswa tergambar secara jelas pada animasi yang disajikan.

b. Analisis Kerja

Tahap analisis kerja ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia kelas V SDN Paron Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Pada tahap awal penelitian dimulai dengan melakukan observasi melihat secara langsung kondisi lingkungan sekolah serta proses pembelajaran pada siswa kelas V SDN Paron. Selanjutnya melakukan wawancara kepada guru kelas V SDN Paron, menyebar angket kebutuhan siswa dan melihat hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA khususnya materi sistem pernapasan manusia.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa SDN Paron memiliki berbagai macam fasilitas belajar salah satunya proyektor. Namun penggunaannya belum dimaksimalkan. Saat menyampaikan materi sistem pernapasan manusia guru hanya menggunakan media berupa gambar. Saat mengajar guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan sumber belajar yang digunakan guru hanya pada buku yang ada. Tidak hanya itu, saat proses pembelajaran suasana kelas juga kurang kondusif, hal tersebut disebabkan karena siswa yang merasa bosan saat proses pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan Solusi berupa pengembangan media yaitu dengan mengembangkan multimedia berbasis animasi pada materi sistem pernapasan manusia

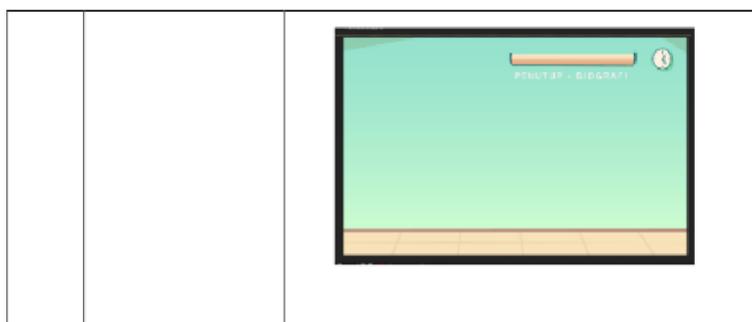
### 3. Desain Awal (*Draft*) Model

Pada tahap desain awal ini, media yang dikembangkan harus sesuai dengan materi, indikator, dan tujuan pembelajaran. Desain awal pembuatan multimedia dimulai dengan membuat animasi yang dibutuhkan. Setelah itu, dilanjut proses

pengeditan alur dari multimedia. Alur multimedia ini terdiri dari pembuka, informasi materi, pembahasan materi inti 1, pembahasan materi inti 2, kuis, dan penutup. Desain awal produk dapat dilihat pada gambar 4.1 hingga 4.6.

**Tabel 4.1 Desain Awal**

No.	Keterangan	Gambar
1.	Pembuka	
2.	Informasi materi	
3.	Materi inti 1	
4.	Materi inti 2	
5.	Kuis	
6.	Penutup	



## **B. Validasi Model**

### **1. Deskripsi Hasil Uji Validasi**

Sebelum dilakukannya uji **coba terbatas** dan uji **coba luas**, produk multimedia berbasis animasi *adobe after effect* yang telah dikembangkan terlebih dahulu dilakukan validasi pada ahli media dan validasi ahli materi. uji validasi tersebut bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dikembangkan.

#### **a. Validasi Ahli Media**

Validasi media ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah multimedia berbasis animasi yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Proses validasi dilakukan oleh jatmiko, M.Pd. Validator berperan dalam memberikan penilaian terhadap multimedia yang akan dikembangkan. Proses validasi dilakukan sebanyak dua kali. Validasi tahap pertama mendapatkan saran untuk menambahkan opening di awal video dan memperjelas penggunaan font dan background pada multimedia agar multimedia dapat digunakan secara maksimal ketika di dalam kelas. Selanjutnya tahap kedua setelah dilakukannya revisi mendapatkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.2 Angket Validasi Ahli Media**

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan Media	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> menampilkan animasi yang menarik bagi siswa	√				
		Desain dan animasi multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> yang ditampilkan sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan siswa		√			
2.	Keefektifan	Kemampuan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> untuk mengulang materi yang dipelajari	√				

		Kemampuan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> sebagai alat bantu untuk memahami pembelajaran	√				
3.	Efisiensi	Kemudahan pengoperasian multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>	√				
		Efisiensi penggunaan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> berkaitan dengan waktu	√				
4.	Bahasa	Menggunakan font yang jelas	√				
		Font sesuai dengan jarak pandang siswa		√			
5.	Kepraktisan media	Kepraktisan penggunaan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>	√				
		Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat dijalankan di berbagai perangkat (PC, laptop, dan gawai)	√				
<b>Total skor</b>			<b>48</b>				
<b>Skor maksimal</b>			<b>50</b>				
<b>Presentase skor</b>			<b>96%</b>				

Modifikasi Ariyani, Dina, Syahrani Jailani, (2021)

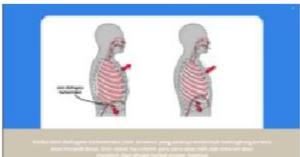
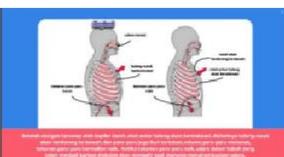
Berdasarkan data yang diperoleh, untuk mengetahui kevalidan produk multimedia berbasis animasi yang dikembangkan dapat digunakan rumus menurut Nesri (2020) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 V - ah &= \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \\
 &= \frac{48}{50} \times 100\% \\
 &= 96\%
 \end{aligned}$$

Dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa validitas produk multimedia berbasis animasi *adobe after effect* mendapatkan skor 96% dengan kriteria sangat valid. Validitas produk berdasarkan aspek tampilan media dengan indikator tampilan animasi yang menarik serta sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan siswa mendapatkan skor 5 dan 4 yang mana menunjukkan bahwa dalam multimedia berbasis animasi yang peneliti kembangkan telah menyuguhkan animasi yang menarik serta sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. pada aspek keefektifan dengan indikator efektifnya multimedia berbasis animasi dalam mengulang materi serta alat bantu dalam memahami pembelajaran mendapatkan skor 5 yang mana menunjukkan bahwa multimedia berbasis animasi ini efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Kemudian pada aspek efisiensi dengan indikator mudahnya multimedia digunakan serta efisiensi waktu dalam penggunaan multimedia mendapatkan skor 5 yang mana menunjukkan tingkat efisiensi waktu multimedia berbasis animasi cukup dan tidak berlebihan. Pada aspek bahasa mendapatkan skor 5 untuk indikator penggunaan font yang jelas, dan skor 4 pada indikator penggunaan font sesuai dengan jarak pandang siswa. hal tersebut menunjukkan bahwa di dalam multimedia telah menggunakan font yang jelas dan menarik bagi siswa. terakhir aspek kepraktisan media, pada aspek ini mendapatkan skor 5 pada kedua indikatornya, hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* praktis dalam penggunaannya ketika proses pembelajaran.

**Tabel 4.3 Saran Validasi Ahli Media**

Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Keterangan
		Memberikan opening sebelum masuk pembahasan
		Background disesuaikan agar kontras dengan font yang digunakan

#### b. Validasi Ahli Materi IPA

Pelaksanaan validasi materi ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah materi yang digunakan dalam multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini sesuai dan valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi materi pada produk pengembangan ini dilakukan oleh Dr. Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd. Validator materi berperan sebagai penilai terhadap materi yang terdapat di dalam multimedia berbasis animasi tersebut. Proses validasi dilakukan sebanyak dua kali. Proses validasi pertama mendapatkan saran yang akan digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki media yaitu menyesuaikan materi yang digunakan dalam

multimedia dengan tujuan pembelajaran. Proses validasi kedua setelah dilakukannya revisi mendapatkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Angket Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			5	4	3	2	1
1.	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan sesuai dengan KD kurikulum 2013	√				
2.	Keluasan Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	√				
3.	Kedalaman materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan sekolah dasar		√			
4.	Keakuratan konsep	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan kesalahan dalam berpikir	√				
5.	Keakuratan gambar	Menampilkan animasi yang jelas sesuai dengan materi		√			
6.	Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa		√			
7.	Keakuratan data	Data yang diambil dari sumber yang jelas		√			
8.	Keakuratan dengan media	Materi yang disajikan sesuai dengan multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>	√				
Total skor						36	
Skor maksimal						40	
Presentase skor						90%	

Modifikasi Supiyarto (2018)

Berdasarkan data yang sudah diperoleh, untuk mengetahui kevalidan produk multimedia yang dikembangkan dapat dihitung menggunakan rumus menurut Nesri (2020) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 V - ah &= \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \\
 &= \frac{36}{40} \times 100\% \\
 &= 90\%
 \end{aligned}$$

Dapat dilihat pada tabel 4.4 bahwa validitas materi pada produk pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after efect* mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat valid. Validitas materi produk berdasarkan pada 8 aspek. Pada aspek kelengkapan materi mendapatkan skor 5 yang mana menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam multimedia sudah sesuai dengan KD Kurikulum 2013. Aspek keluasan materi mendapatkan skor 5 yang

berarti materi yang disajikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran siswa kelas 5 sekolah dasar. Aspek kedalaman materi mendapatkan skor 4 yang berarti sudah sesuainya materi yang disajikan dengan tingkat pendidikan sekolah dasar. Pada aspek keakuratan konsep mendapat skor 5 yang artinya multimedia berbasis animasi ini berhasil menyampaikan materi tanpa menimbulkan kesalahan berpikir.

Selanjutnya skor 4 didapatkan pada aspek keakuratan gambar yang artinya animasi yang disajikan dalam multimedia sudah cukup jelas dan sesuai dengan materi. pada aspek keakuratan fakta dan data mendapat skor 4 yang artinya fakta dan data yang terdapat dalam multimedia sudah sesuai dengan keadaan nyata dan dapat meningkatkan pemahaman siswa. pada aspek keakuratan data memperoleh skor 4 yang mana menunjukkan data yang diambil berasal dari sumber yang jelas. Terakhir pada aspek keakuratan dengan media mendapatkan skor 5 yang menunjukkan kecocokan antara penggunaan materi yang disajikan dengan multimedia berbasis animasi.

**Tabel 4.5 saran validasi ahli materi**

Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Keterangan
		Menyesuaikan materi dalam media dengan tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil penilaian dari masing-masing validator produk multimedia yang dikembangkan agar dapat mengetahui nilai akhir uji kevalidan dari validator media dan materi dapat diukur dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 NA &= \frac{n1 + n2}{n} \\
 &= \frac{96\% + 90\%}{2} \\
 &= 93\%
 \end{aligned}$$

## 2. Interpretasi Hasil Uji Validasi Multimedia Animasi

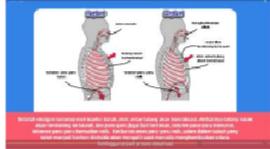
Setelah melalui tahap validasi media dan materi multimedia yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan baik dari segi media dan materi untuk kemudian dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uji validasi yang telah dilakukan media dinyatakan sangat valid dengan memperoleh skor 93% dengan keterangan layak untuk diproduksi tanpa revisi. Produk dinyatakan sangat valid jika memperoleh skor 81% - 100%. Maka dari itu, multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dan diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar.

## 3. Desain Akhir Multimedia Animasi

Desain akhir multimedia berbasis animasi diperbaiki setelah dilakukannya validasi media, materi, serta mendapatkan penilaian, saran dan juga komentar. Adapun desain akhir dari multimedia berbasis animasi *adobe after effect* sebagai berikut.

Tabel 4.6 Desain Akhir Produk

No.	Desain awal	Desain akhir	Keterangan
1.			Pada tampilan awal mendapatkan revisi dari ahli materi yaitu menambahkan opening sebelum masuk pembahasan
2.			Pada tampilan informasi materi di tambahkan animasi guru yang sedang menerangkan materi yang akan di pelajari
3.			Pada tampilan materi inti <i>background</i> diubah agar lebih menarik dan di tambahkan animasi serta keterangan organ pernapasan manusia

4.			<p>Pada tampilan materi inti 2 <i>background</i> juga diubah agar lebih kontras serta di tambahkan animasi serta penjelasan proses pernapasan manusia</p>
5.			<p>Pada tampilan kuis <i>background</i> diubah menjadi lebih menarik dan <i>color full</i></p>
6.			<p>Pada tampilan akhir multimedia di tambahkan biografi dari penulis dan pembuat multimedia</p>

**C. Respon Guru Dan Siswa**

**1. Deskripsi Hasil Angket Kepraktisan Guru**

Pengisian angket kepraktisan guru dilakukan pada tanggal 6 Mei 2024 yang diberikan kepada Miftahul Hidayah, S.Pd selaku guru kelas V SD Negeri Paron, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Berikut hasil penilaian angket kepraktisan guru.

**Tabel 4.7 Angket Kepraktisan guru**

No.	Butir Penilaian	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> mampu menunjang guru dalam mengajarkan materi kepada siswa	√				
2.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat memudahkan siswa mengerti materi yang disampaikan oleh guru	√				
3.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat menunjang guru mengolah suasana belajar lebih menyenangkan		√			
4.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat menunjang guru dalam memotivasi siswa		√			

5.	Tampilan animasi pada multimedia mudah dipahami oleh guru	√				
6.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat meningkatkan kerja sama antara siswa dan guru	√				
7.	Multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> dapat melambungkan keaktifan siswa		√			
8.	Komposisi penampilan animasi multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> sesuai dengan keperluan materi	√				
9.	Pembelajaran mengenai materi IPA Sistem Pernapasan Manusia termuat di dalam multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i>	√				
10.	Dengan adanya multimedia berbasis animasi <i>adobe after effect</i> pada materi Sistem Pernapasan Manusia menjadi lebih menarik dan sekaligus menunjukkan kepada manusia tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran	√				
<b>Total skor</b>						<b>47</b>
<b>Skor maksimal</b>						<b>50</b>
<b>Presentase skor</b>						<b>94%</b>

Modifikasi Ariyani, Dina, Syahrani Jailani, (2021)

$$\begin{aligned}
 V - ah &= \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \\
 &= \frac{47}{50} \times 100\% \\
 &= 94\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa hasil kepraktisan guru mendapatkan skor presentase 94%. Dengan demikian, multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia mencapai kategori sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

#### **D. Pengujian Model Terbatas**

##### **1. Deskripsi Hasil Keefektifan Uji Coba Terbatas**

Setelah melakukan uji validasi media dan materi pada multimedia, kegiatan selanjutnya yaitu melakukan uji coba terbatas untuk mengetahui tingkat keefektifan dari multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia yang ditujukan pada kelompok kecil dengan jumlah 8 siswa dari total keseluruhan responden dan dipilih secara acak. Dalam penelitian ini, uji coba terbatas dilakukan pada tanggal 29 April 2024. Pada uji coba terbatas ini, dilakukan proses pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan multimedia berbasis animasi *adobe after effect*. Multimedia ini dinyatakan efektif apabila hasil evaluasi lebih baik dari kriteria ketuntasan minimal. Kriteria

ketuntasan minimal pada mata Pelajaran ilmu pengetahuan alam adalah 75. Berikut hasil evaluasi pada uji coba terbatas.

**Tabel 4.8 Data Hasil Evaluasi Siswa Pada Uji Coba Terbatas**

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai Evaluasi	Keterangan
1.	AR	75	85	Tuntas
2.	AMR	75	87	Tuntas
3.	APB	75	90	Tuntas
4.	ASD	75	74	Tidak Tuntas
5.	FHR	75	78	Tuntas
6.	LABI	75	100	Tuntas
7.	PNR	75	100	Tuntas
8.	NSF	75	95	Tuntas
<b>Skor Yang Diperoleh</b>		-	<b>709</b>	-
<b>Skor Maksimal</b>		<b>600</b>	<b>800</b>	-
<b>Rata-Rata</b>		<b>75</b>	<b>88,6</b>	-
<b>Ketuntasan Klasikal</b>		-	-	<b>87,5%</b>

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa hasil rata-rata siswa memperoleh skor 87,5%, nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai siswa mampu memperoleh nilai diatas kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan yaitu 75 dengan ketuntasan klasikal 87,5%. Dengan demikian multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada skala kecil.

## 2. Refleksi Dan Rekomendasi Hasil Uji Coba Terbatas

Pada hasil uji coba terbatas yang telah dilakukan dan dinyatakan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia sangat efektif digunakan dalam pembelajaran kelompok kecil. Tingkat efektifitas tersebut memperoleh nilai rata-rata dari hasil evaluasi sebesar 88,6, dapat diartikan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia sangat efektif untuk digunakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dapat direkomendasikan untuk uji coba luas.

## E. Pengujian Media Perluasan

### 1. Deskripsi Hasil Keefektifan Uji Coba Luas

Uji coba luas dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* yang ditujukan pada kelompok besar dengan berjumlah 22 siswa. Uji coba luas ini dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2024. Pada

tahap uji coba luas dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan soal evaluasi untuk mengetahui apakah multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia tersebut efektif digunakan dalam proses pembelajaran atau tidak. Berikut hasil evaluasi pada uji coba luas.

**Tabel 4.9 Data Hasil Evaluasi Siswa Pada Uji Coba Luas**

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai Evaluasi	Keterangan
1.	ANJ	75	88	Tuntas
2.	AMR	75	90	Tuntas
3.	CDG	75	95	Tuntas
4.	DPR	75	80	Tuntas
5.	DDP	75	100	Tuntas
6.	FD	75	78	Tuntas
7.	FHR	75	85	Tuntas
8.	JDRAS	75	100	Tuntas
9.	KEA	75	100	Tuntas
10.	MAK	75	83	Tuntas
11.	MADM	75	91	Tuntas
12.	MNAR	75	97	Tuntas
13.	MYV	75	100	Tuntas
14.	PIFS	75	100	Tuntas
15.	RDP	75	85	Tuntas
16.	RAR	75	87	Tuntas
17.	RAW	75	90	Tuntas
18.	RPK	75	98	Tuntas
19.	VOA	75	78	Tuntas
20.	YRP	75	100	Tuntas
21.	TAS	75	100	Tuntas
22.	QNF	75	95	Tuntas
<b>Skor Yang Diperoleh</b>		-	<b>2.020</b>	-
<b>Skor Maksimal</b>		<b>1.650</b>	<b>2.200</b>	-
<b>Rata-Rata</b>		<b>75</b>	<b>91,8</b>	-
<b>Ketuntasan Klasikal</b>		-	-	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa hasil nilai rata-rata siswa memperoleh skor 91,8 nilai tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu memperoleh nilai diatas kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan dengan ketuntasan klasikal 100%. Dengan demikian multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi

sistem pernapasan manusia dinyatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada skala besar.

## 2. Refleksi Dan Rekomendasi Hasil Uji Coba Luas

Setelah melakukan uji coba luas dan hasil pada uji coba luas ini dinyatakan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia sangat efektif digunakan dalam pembelajaran kelompok luas. Tingkat keefektifan memperoleh nilai dengan rata-rata dari hasil evaluasi sebesar 91,8, dapat diartikan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia sangat efektif untuk digunakan. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* dapat direkomendasikan sebagai media penunjang mata pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia.

## F. Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Kevalidan

Kevalidan multimedia berbasis animasi didapatkan dari hasil validasi yang dilakukan melalui 2 tahap. Tahap yang harus dilakukan adalah validasi media dan materi yang dilakukan oleh validator ahli. Proses validasi multimedia yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia kelas V SD Negeri Paron telah memenuhi persyaratan. Sedangkan hasil validasi konstruksi media memperoleh skor 96%. Berdasarkan kriteria kevalidan menurut Sa'dun Akbar (dalam Dina Arina, 2020) menyatakan bahwa presentase hasil berada pada rentang 81%-100% dapat dinyatakan sangat valid. Dalam proses validasi, multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini juga mendapatkan komentar dari validator media yaitu menambahkan *opening* di awal multimedia dan memperjelas penggunaan *font* serta *background* pada multimedia agar multimedia dapat digunakan secara maksimal ketika di dalam kelas. Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan saran validator maka, multimedia dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Validasi materi yang diperoleh dari validator ahli materi multimedia berbasis animasi ini memperoleh skor presentase 90% dan berada pada rentang presentase skor 81%-100%. Maka dari itu, materi yang digunakan dalam multimedia berbasis animasi ini dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Sebelum mendapatkan hasil yang sangat valid tersebut peneliti memperoleh komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu menyesuaikan

isi materi dengan tujuan pembelajaran. Dalam multimedia yang dikembangkan awalnya memunculkan pembahasan yang tidak terdapat dalam tujuan pembelajaran. Sehingga ahli materi menyarankan untuk menghilangkan pembahasan tersebut agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Setelah mendapatkan komentar dan saran tersebut, penulis melakukan perbaikan sehingga materi yang terdapat di dalam multimedia berbasis animasi dapat dinyatakan sangat valid.

Dari hasil kedua penilaian validator produk multimedia yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata 93%. Dengan demikian, multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan sangat valid karena skor tersebut telah memenuhi kriteria kevalidan. Pernyataan tersebut berpedoman dalam kriteria kevalidan menurut Sa'dun Akbar (dalam Dina Arina, 2020) jika presentase hasil kevalidan berada pada rentang skor 81%-100% maka dapat dinyatakan sangat valid. Sehingga, multimedia berbasis animasi materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan oleh peneliti sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## **2. Kepraktisan**

Kepraktisan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* di dapat dari angket respon guru setelah melakukan uji coba. Berdasarkan kriteria kepraktisan menurut Purwaningtyas, Wasis D. Dwiyoogo (2017) menyatakan bahwa presentase hasil berada pada rentang 81%-100% dapat dinyatakan sangat praktis, dapat digunakan tanpa perbaikan. Sedangkan dari hasil perhitungan, multimedia berbasis animasi *adobe after effect* yang dikembangkan memperoleh presentase kepraktisan sebesar 94% berada pada rentang presentase 81%-100% termasuk kedalam kategori sangat praktis. Multimedia berbasis animasi ini juga mendapatkan komentar dari praktisi yaitu, sudah bagus, dan sesuai dengan materi, tampilan yang disajikan menarik dan tidak membosankan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan sangat praktis, serta layak untuk digunakan dalam pembelajaran siswa kelas V sekolah dasar tanpa memerlukan revisi.

## **3. Keefektifan**

Keefektifan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* yang dikembangkan diukur dari soal evaluasi yang dikerjakan oleh siswa kelas V SD Negeri Paron Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Dari hasil analisis soal evaluasi dari uji

coba terbatas yaitu diperoleh nilai rata-rata sebesar 88,6 dan ketuntasan belajar sebesar 87,5%. Hasil tersebut dipengaruhi oleh adanya siswa yang tidak memperhatikan multimedia dengan seksama sehingga mendapatkan nilai di bawah KKM. Pada uji coba luas diperbaiki pada kegiatan pembelajaran dan fasilitas media yang lebih lengkap sehingga diperoleh nilai rata-rata 91,8 dan telah melebihi KKM. Sedangkan persentase ketuntasan belajar sebesar 100% dan masuk kriteria sangat baik.

Dari hasil di atas dapat dinyatakan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia efektif, tuntas, dan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Simamora (2018:44) menyatakan bahwa “ketuntasan keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dari kriteria tingkat keberhasilan belajar siswa dalam presentase persen.” Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas V sekolah dasar sangat efektif digunakan dalam pembelajaran.

#### 4. Spesifikasi Multimedia Berbasis Animasi

Pengembangan produk yang dihasilkan berupa multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia kelas V SD Negeri Paron, adapun spesifikasi multimedia berbasis animasi *adobe after effect* sebagai berikut.

- a. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* merupakan multimedia yang berisikan materi sistem pernapasan manusia.
- b. Multimedia ini dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, serta tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013.
- c. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini juga dilengkapi dengan kuis di akhir sesinya.

#### 5. Prinsip-Prinsip, Keunggulan, Dan Kelemahan Model

##### a. Prinsip-Prinsip Multimedia Berbasis Animasi

Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* memiliki prinsip sebagai berikut.

- 1) Materi yang termuat dalam multimedia berbasis animasi memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran.
- 2) Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* diharapkan dapat meningkatkan keefektifan siswa dalam proses pembelajaran.

- 3) Dengan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah secara berkelompok.
  - 4) Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* ini juga mempermudah guru dalam memproses pembelajaran karena dapat membantu guru dalam menjelaskan materi secara lebih mendalam.
- b. Keunggulan Multimedia Berbasis Animasi
- Multimedia berbasis animasi materi sistem pernapasan manusia ini memiliki keunggulan sebagai berikut:
- 1) Media mudah diakses dengan menggunakan handphone atau laptop
  - 2) Media dapat diakses kapan saja dan dimana saja
  - 3) Media dikemas dengan berbagai animasi dan ilustrasi
  - 4) Media dapat menyampaikan materi secara inti
  - 5) Media dapat digunakan berulang-ulang
- c. Kelemahan Multimedia Berbasis Animasi
- 1) Proses pembuatan media memerlukan waktu yang cukup lama
  - 2) Multimedia animasi hanya menekankan pada materi karena komunikasi yang bersifat satu arah
  - 3) Multimedia animasi hanya berfokus pada satu materi

## 6. Faktor Pendukung Dan Penghambat Implementasi Multimedia Berbasis Animasi

- a. Faktor Pendukung Implementasi Multimedia Berbasis Animasi
- 1) Rasa ingin tahu dan antusias siswa dalam menggunakan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* saat pembelajaran
  - 2) Siswa sangat aktif saat mengerjakan kuis
- b. Faktir Penghambat Implementasi Multimedia Berbasis Animasi
- 1) Beberapa dari siswa memilih-milih teman kelompok.
  - 2) Penggunaan multimedia berbasis animasi memerlukan perangkat elektronik.

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia yang telah dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri Paron Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan valid melalui tahap validasi dengan **tingkat kevalidan** mendapatkan skor 93%. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan sangat praktis dengan **tingkat kepraktisan** memperoleh skor 94%. Multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia dinyatakan efektif dengan **tingkat keefektifan** dalam pembelajaran karena ketuntasan belajar siswa pada uji coba terbatas yaitu 87,5% dan uji coba luas sebesar 100%.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, tindak lanjut dari penelitian ini diimplikasikan pada proses pembelajaran IPA kelas V SD Negeri Paron, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk. Dengan menggunakan multimedia tersebut membuat siswa lebih tertarik dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran karena multimedia tersebut sesuai dengan materi dan tingkat pemahaman siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil uji coba luas yang menunjukkan hasil evaluasi siswa kelas V SD Negeri Paron.

#### **C. Saran-saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan multimedia berbasis animasi pada materi sistem pernapasan manusia yang dilakukan oleh peneliti diberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil pengembangan multimedia berbasis animasi *adobe after effect* materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar memberikan referensi kepada peneliti selanjutnya agar membuat multimedia berbasis animasi dengan lebih sempurna lagi.

## 2. Bagi Guru

- a. Produk pengembangan dari penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran pada mata Pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V Sekolah Dasar.
- b. Multimedia ini dapat dijadikan refesensi oleh para guru untuk mencoba mengembangkan multimedia yang lebih inovatif dan menarik sebagai penunjang kegiatan pembelajaran serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa agar mencapai ketuntasan belajar.

ORIGINALITY REPORT

---

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://repository.unpkediri.ac.id">repository.unpkediri.ac.id</a> Internet Source	6%
2	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1%
3	<a href="http://ejournal.unsri.ac.id">ejournal.unsri.ac.id</a> Internet Source	<1%
4	<a href="http://jce.ppj.unp.ac.id">jce.ppj.unp.ac.id</a> Internet Source	<1%
5	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1%
6	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton Student Paper	<1%
8	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://eprints.unpak.ac.id">eprints.unpak.ac.id</a> Internet Source	<1%

---

10	<a href="http://www.jurnal.iainhwpancor.ac.id">www.jurnal.iainhwpancor.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://jhohan26.blogspot.com">jhohan26.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet Source	<1 %
13	Anugra Rahma Shafira, Wiwit Alwi, Nurhamidah Nurhamidah. "PENGEMBANGAN E-MODUL SIFAT FISIKA DAN KIMIA PERAIRAN BERBASIS RISET UNTUK MENSTIMULUS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MAHASISWA", ALOTROP, 2023 Publication	<1 %
14	Submitted to Landmark University Student Paper	<1 %
15	<a href="http://pajar.ejournal.unri.ac.id">pajar.ejournal.unri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
17	Muhammad Reza Pahlevi, Adhitya Rol Asmi, Y Yunani. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis History Mapping Pada Materi Sejarah Perkembangan Kota Palembang", AGASTYA: JURNAL SEJARAH DAN PEMBELAJARANNYA, 2021 Publication	<1 %

18	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://repo.uinsatu.ac.id">repo.uinsatu.ac.id</a> Internet Source	<1%
22	<a href="http://repository.umy.ac.id">repository.umy.ac.id</a> Internet Source	<1%
23	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1%
24	Ernita Jahara Parapat, Syarifah Widya Ulfa, Umami Nur Afinni Dwi Jayanti. "PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA PELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM PERNAPASAN DI MADRASAH ALIYAH", BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 2023 Publication	<1%
25	<a href="http://www.infodiknas.com">www.infodiknas.com</a> Internet Source	<1%
26	Fifit Fitria Dewi, Sri Lestari Handayani. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi En-Alter Sources Berbasis Aplikasi	<1%

# Powtoon Materi Sumber Energi Alternatif Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2021

Publication

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      Off